

Seiler Schiedt, Eva [Hrsg.]; Kälin, Siglinde [Hrsg.]; Sengstag, Christian [Hrsg.]
E-Learning - alltagstaugliche Innovation?

Münster u.a. : Waxmann 2006, 413 S. - (Medien in der Wissenschaft; 38)



Quellenangabe/ Reference:

Seiler Schiedt, Eva [Hrsg.]; Kälin, Siglinde [Hrsg.]; Sengstag, Christian [Hrsg.]: E-Learning - alltagstaugliche Innovation? Münster u.a. : Waxmann 2006, 413 S. - (Medien in der Wissenschaft; 38)
- URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-111390 - DOI: 10.25656/01:11139

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-111390>

<https://doi.org/10.25656/01:11139>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Eva Seiler Schiedt, Siglinde Kälin,
Christian Sengstag (Hrsg.)

E-Learning – alltagstaugliche Innovation?



Eva Seiler Schiedt, Siglinde Kälin,
Christian Sengstag (Hrsg.)

E-Learning – alltagstaugliche Innovation?



Waxmann Münster / New York
München / Berlin

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft; Band 38

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436

ISBN-10 3-8309-1720-1

ISBN-13 978-3-8309-1720-5

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2006

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlagentwurf: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Titelbild: Liz Ammann Grafik-Design, Zürich

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Inhalt

| | |
|--|----|
| <i>Eva Seiler Schiedt, Christian Sengstag</i> E-Learning – alltagstaugliche Innovation? | 11 |
|--|----|

Keynotes

| | |
|---|----|
| <i>David Jonassen</i> ePBL: An Emerging Paradigm | 13 |
| <i>Gabi Reinmann</i> Nur „Forschung danach“? Vom faktischen und potentiellen Beitrag der Forschung zu alltagstauglichen Innovationen beim E-Learning | 14 |
| <i>Christa Dürscheid</i> Neue Lernwelten, neue Kommunikationsformen – ein Blick in die Zukunft | 15 |

Reformen, Strategien, Konzepte

Strategien zur Qualitätsentwicklung

| | |
|--|----|
| <i>Verena Friedrich</i> Ein Online-Handbuch zur Evaluation von E-Learning-Projekten und -Programmen | 17 |
| <i>Patricia Arnold, Kerstin Mayrberger, Marianne Merkt</i> E-Learning als Prozessinnovation zwischen Strategie und Didaktik – am Beispiel des Change Management Projekts „KoOP“ der Hamburger Hochschulen | 27 |
| <i>Heide Troitzsch, Christian Sengstag, Damian Miller, Christoph Clases</i> Entwicklung eines organisationsspezifischen E-Learning-Leitfadens für Dozierende – die Roadmap to E-Learning@ETH Zürich | 37 |

Gestaltung institutioneller Rahmenbedingungen

| | |
|--|----|
| <i>Bernd Kleimann</i> E-Learning@FH – Rahmenbedingungen und Entwicklungsstand des Medieneinsatzes an deutschen Fachhochschulen | 47 |
| <i>Arne Fischer, Andreas Breiter</i> Prozessorientiertes IT-Service-Management an Hochschulen | 58 |

| | |
|--|----|
| <i>Thomas Michael Link, Richard März</i> Curriculumsstruktur und IKT-basierte Innovationen – das Beispiel der Medizinischen Universität Wien | 68 |
|--|----|

Konzepte der Organisationsentwicklung

| | |
|--|----|
| <i>Konrad Osterwalder, Iwan Stössel-Sittig</i> Mobility Matters – E-Learning auf Hochschulebene integrieren | 77 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| <i>Thomas Bopp, Thorsten Hampel, Robert Hinn, Frank Lützenkirchen, Christian Prpitsch, Harald Richter</i> Alltagstaugliche Mediennutzung erfordert Systemkonvergenzen in Aus- und Weiterbildung..... | 87 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| <i>AutorInnenkollektiv des Projekts Delta 3</i> Delta3 – Ein eStrategie-Projekt der Akademie der bildenden Künste Wien, TU Wien und der Universität für Bodenkultur | 97 |
|---|----|

Erfolgsfaktoren für Bologna

| | |
|--|-----|
| <i>Dominik Isler, Yolanda Martinez Zaugg, Franziska Zellweger Moser</i> „Deine Realität ist nicht meine!“ – Überlegungen zum Beitrag von Multimedia zur Förderung überfachlicher Kompetenzen | 108 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>Arthur Mettinger, Charlotte Zwiauer</i> Rahmenbedingungen, Konzepte, Maßnahmen zum Faculty Involvement an einer Großuniversität | 119 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>Leena Suhl, Alexander Roth, Filiz Sen, Tobias Volpert</i> Herausforderung Bologna: Reorganisation und IT-Unterstützung als Erfolgsfaktoren einer praktischen Umsetzung | 130 |
|---|-----|

Innovationen im Alltag

Innovative Feedbackinstrumente

| | |
|--|-----|
| <i>Gabi Reinmann, Frank Vohle, Christian Zange</i> Onlinebarometer – ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung beim E-Learning | 141 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>Heribert Popp</i> E-Learning-System bedient die verschiedenen Lernertypen eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs – Didaktik, Realisierungstechnik und Evaluation | 152 |
|---|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>Klaus Wannemacher</i> Computerbasierte Prüfungen. Zwischen Self-Assessment und Abschlussklausuren | 163 |
|--|-----|

E-Learning mit einfachen Mitteln

| | |
|---|-----|
| <i>Katrin Lüthi, Andreas Reinhardt</i> Das ELBA-Konzept – ein niedrigschwelliger Zugang zu E-Learning für Hochschuldozierende | 173 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>Alain Schorderet</i> E-Learning über Online-Edition literarischer Texte mit Wiki..... | 183 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>Susanne Haab, Claudia Lena Schnetzler, Kurt Reusser, Kathrin Krammer</i> Stimmungsbarometer – ein Feedbackinstrument für Online-Lernumgebungen..... | 195 |
|---|-----|

Weiterbildung und Geschäftsmodelle

| | |
|--|-----|
| <i>Jan vom Brocke, Christian Buddendick</i> Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung von E-Learning- Geschäftsmodellen – Einführung und Anwendung einer monetären Bewertung.... | 205 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>Bernd Remmele</i> Open Educational Resources – eine Strukturanalyse..... | 216 |
|--|-----|

| | |
|--|-----|
| <i>Christine Voigtländer, Michael H. Breitner</i> Hochschulen als Weiterbildungspartner im Corporate Learning – empirische Ergebnisse und Kooperationsszenarien..... | 226 |
|--|-----|

Content-Erstellung und –Systematisierung

| | |
|---|-----|
| <i>Peter Baumgartner</i> E-Learning-Szenarien. Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie | 238 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>Stefanie Hauske</i> Kooperative Content-Erstellung mittels eines iterativen und prototypischen Vorgehens | 248 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>Karsten Krutz, Christian Maier, Sebastian Albeck</i> Living Documents – flexibles Lernmedium für innovative Lernszenarien | 258 |
|---|-----|

Audiovisuelle Innovationen

Patrick Kunz

„Talking heads“ – Köpfen oder ein sinnvolleres Leben geben?268

Beat Affolter, Benjamin Wilding, Michael Korner, Peter Lautenschlager

Video-Streaming und -Podcasting – universitäre Bildung für unterwegs?276

Josef Smolle, Heide Neges, Reinhard Staber, Silvia Macher, Gilbert Reibnegger

Virtuelles Eingangssemester im Studium der Humanmedizin.

Kontext, Nutzung, Ergebnisse.....287

Qualitätsaspekte

Individualisierung und Akzeptanz

Matthias Häne, Roland Streule, Samy Egli, René Oberholzer, Damian Läge

Adaptivität und deren Evaluation im E-Learning.

Das Fallbeispiel „Psychopathology Taught Online“ (PTO)296

Daniela Stokar von Neuforn, Jörg Thomaschewski

Die individuelle Bewertung textsprachlicher Merkmale als Faktor für die

Lernmotivation in virtuellen Lernumgebungen306

Nicolae Nistor

Massenindividualisierung (mass-customization) von Erwachsenenlernen.

Gestaltungsprinzipien, Umsetzung, Evaluationsergebnisse317

Kompetenzentwicklung

Christian Grune, Sabine Helmers

E-Kompetenz im fachlichen Kontext.

Argumente zur dezentralen E-Kompetenzentwicklung an Hochschulen326

Barbara Jürgens, Rita Kupetz, Birgit Ziegenmeyer, Yvonne Salewski,

Angelika Kubanek, Timke Becker

Kompetenzorientiertes E-Learning – ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der

Lehrerbildung.....338

Jasmina Hasanbegovic, Michael Kerres

Entwicklung von Maßnahmenportfolios zur Vermittlung von E-Lehrkompetenz..348

Kooperation und E-Tutoring

Paul Klimsa, Sebastian Vogt

Online-Kooperation und E-Learning in der Medienausbildung358

Elisabeth Katzlinger-Felhofer

Ausbildung von E-Tutoren.....364

Claudia Zentgraf, Andrea Lamp, Sven Göller

Kollaboration im E-Learning – von der Konzeption zur Organisation virtueller Gruppenprozesse374

Verzeichnis der Poster

Hans-Herwig Atzorn, Birgitta Kinscher

Entwicklung einer E-Learning-Strategie an der FHTW Berlin385

Jan vom Brocke, Nico Albrecht, Christian Buddendick

E-Learning-Services – Entwicklung einer Methode für die Unterstützung der Auswahlentscheidung386

Jan vom Brocke, Gereon Strauch, Christian Buddendick

Komplexitätsmanagement im E-Learning – der Beitrag hybrider Konstruktionen.387

Birgit Gaiser, Simone Haug, Ulrike Rinn, Joachim Wedekind

E-Teaching ... verzweifelt gesucht –
Online-Informationen deutscher Hochschulen388

*Lukas Fässler, Hans Hinterberger, Markus Dahinden, Marco Wyss,
Judith Zimmermann*

Anwendungsorientiertes, computergestütztes Assessment.....389

Hermann Härtel

Eine alternative Vermittlung des Grundlagenwissens der Physik
mittels Neuer Medien.....390

Hans Dietmar Jäger

Transferleistung bei E-Learning in der Lehrerbildung391

Silke Kleindienst

E-Portfolios an Hochschulen erfolgreich einführen – ja, aber wie?392

Christiane Meier

BEPI – Internet Course in Basic Epidemiology for Medical Students
and Public Health Training393

| | |
|---|-----|
| <i>Gudrun Mittermair</i> Ein Integrationsansatz für die Informationsinfrastruktur der TU Clausthal | 397 |
| <i>Matthias Baume, Stephanie Kruis, Angelika Müller, Sabine Rathmayer, Helmut Krcmar</i> Qualitätssicherung des universitätsweiten Einsatzes von E-Learning an der Technischen Universität München..... | 396 |
| <i>Carsten Brehm, Volker Neundorff, Vera Yakimchu, Heinz-Ulrich Seidel</i> BookLink – die Verbindung von Lehrbuch und Lernumgebung..... | 397 |
| <i>Ulrike Rinn, Katja Bett</i> E-Learning für E-Learning-Berater – Einsatz des Online-Portals e-teaching.org in Qualifizierungsmaßnahmen | 399 |
| <i>Leonore Schulz, Frank Ollermann, Clemens Gruber, Kai-Christoph Hamborg</i> Einsatz verschiedener Kommunikationsmittel in standortübergreifenden Arbeitsgruppen im Rahmen eines virtuellen Seminars..... | 400 |
| <i>Simon Wieser</i> Ein internetgestütztes Experiment im Ökonomie-Unterricht | 401 |
| <i>Erik Wilde</i> Modulare und offene Komponenten zur Wissensverwaltung..... | 402 |
| <i>Olga Zbozhna</i> Mobiles Lernen Online | 403 |
| <i>Tobias Zimmermann, Cerstin Mahlow, Sven Grund</i> Vielfalt und Vernetzung – zentrale Erfolgsfaktoren zur Förderung von E-Learning an einer geistes- und sozialwissenschaftlichen Fakultät..... | 404 |

Verzeichnisse/Informationen

| | |
|--|-----|
| Steering Committee..... | 405 |
| Gutachterinnen und Gutachter | 405 |
| Lokale Organisation | 406 |
| Veranstalter | 407 |
| Sponsoren..... | 407 |
| Verzeichnis der Autorinnen und Autoren | 408 |

E-Learning – alltagstaugliche Innovation?

E-Learning hat ein Jahrzehnt des Aufbaus, des Abschwungs, der Experimente, des Transfers, der Begeisterung und Ernüchterung hinter sich. Ungeachtet der öffentlichen Wahrnehmung, der politischen und wirtschaftlichen Konjunkturen und deren Spiegel in den Medien waren die Hochschulen im Laufe dieses Jahrzehnts zunehmend darauf angewiesen, beim Lehren und Lernen erfindungsreich auf neue Herausforderungen zu reagieren. Viele Institutionen bedienten sich hierbei der Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologien. So versuchte man, sich den wechselnden Rahmenbedingungen für die Lehre und den veränderten Ansprüchen verschiedener Stakeholder inner- und außerhalb der Universitäten zu stellen. Im Schatten prestigereicher Leuchtturm-Projekte des E-Learnings erarbeiteten sich viele Hochschulen parallel unspektakulärere, solide und breitenwirksame Grundlagen und Modelle des Einsatzes von Bildungstechnologien. Diese weniger spektakulären Herangehensweisen, die entwickelt wurden, um den Anforderungen durch Studienreformen, Internationalisierung, Qualitätsentwicklung und der Ankunft von *digital natives* an den Pforten der Alma Mater wirksam zu begegnen, werden bei der diesjährigen GMW-Tagung ins Zentrum gerückt.

Unter dem Motto „E-Learning – alltagstaugliche Innovation?“ wird an der GMW06 in Zürich der Frage nachgegangen, inwiefern mit E-Learning als innovativem Faktor der Lehrentwicklung neue didaktische Szenarien und Anwendungen geschaffen und in der Hochschullehre alltagstauglich verankert werden. Nicht ausschließlich augenfällige, „große“ Innovationen stehen dabei im Zentrum, sondern auch „kleine“, unauffälligere, im Alltag ohne viel Aufwand einsetzbare Bildungstechnologien.

Dieser Tagungsband präsentiert die verschiedenen Ansätze, unter welchen drei Themenschwerpunkte aus dem Blickwinkel der Organisation, der Lehrpraxis und der Lernpraxis behandelt werden:

- Reformen, Strategien und Konzepte zur Entwicklung und Verankerung des E-Learnings in der Universitären Lehre.
- Innovationen im Alltag, welche die Nutzung des E-Learnings für Lehrende und Studierende ermöglichen und vereinfachen.
- Qualitätsaspekte, die von der Entwicklung von Projekten und Programmen bis hin zur Organisationsentwicklung auf die Gestaltung des Lehr- und Lernalltags von Hochschulen einwirken.

Die drei Themenschwerpunkte werden auf der Tagung in den Pre- bzw. Post-Conference Workshops und Tutorials, den Keynotes, den jeweils drei parallel ge-

führten Sessions, den Panels, einer Posterausstellung und einem Marktplatz von alltagstauglichen Eigenentwicklungen und Open Source E-Learning-Werkzeugen in verschiedenen Facetten dargestellt. Die Jahrestagung richtet sich an Personen im Umfeld der elektronisch unterstützten Lehre, die an den neusten Entwicklungen und Ergebnissen aus Praxis und Forschung interessiert sind. Im vorliegenden Tagungsband finden Sie die wissenschaftlichen Artikel, die den Präsentationen der Tagung zugrunde liegen, sowie die Zusammenfassungen der Keynotes und Posters. An der Tagung konnten von 97 eingegangenen Beiträgen 36 als Präsentationen und 18 als Poster vorgestellt werden.

Als Wissenschaftliche Leitung der GMW06 sind wir allen, welche die Tagung mit ihren wertvollen Beiträgen geprägt haben, zu großem Dank verpflichtet. Unser Dank richtet sich an alle Fachexpertinnen und -experten, die eine Präsentation im Rahmen einer Keynote oder Parallelsession gehalten, ihr Projekt im Rahmen der Medida-Prix-Verleihung vorgestellt, einen Workshop oder ein Tutorial angeboten, ein Poster präsentiert, ein Panel durchgeführt oder einen Marktplatz-Stand betreut haben. Mit ihren sorgfältig und kompetent eingebrachten Beiträgen sind sie alle die eigentlichen Leistungsträger der Tagung, denen unsere große Anerkennung gebührt.

Besonders bedanken wir uns auch bei allen Repräsentantinnen und Repräsentanten der gastgebenden Institutionen und der Stadt und des Kantons Zürich, namentlich Frau Regierungsrätin Regine Aepli und dem Stadtpräsidenten Herrn Elmar Ledergerber. Des Weiteren sprechen wir unseren Dank allen Personen aus, die mit ihren Gutachten oder als Mitglied der Steering Committee oder des GMW-Vorstands zur Qualität der Tagung beigetragen haben, allen, die Sessions kompetent moderiert, das Publikum betreut oder die Tagung technisch begleitet haben. Nicht zuletzt bedanken wir uns bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des E-Learning-Centers und des Network for Educational Technology, bei unseren geschätzten Sponsoren sowie den Leitungen der UZH und ETH, namentlich dem Rektor der ETH, Herrn Prof. K. Osterwalder, und dem Rektor der Universität Zürich, Herrn Prof. H. Weder, welche die GMW06 in Zürich ideell und finanziell unterstützten und damit deren Durchführung ermöglichten.

ePBL: An Emerging Paradigm

Abstract

In everyday and professional lives, people solve problems. “Alles Leben ist Problemlösen” (Popper, 1991). Rather than transmissive instruction about the world, higher education should engage learners in solving the complex and ill-structured problems that they will encounter in the workplace. All higher education courses should engage problem solving, because problems are authentic; they provide an intention to learn, and they result in more meaningful and memorable learning.

Engaging and supporting problem solving online is difficult, in part because of the limitations of online course management systems to support alternative forms of instruction. Popular systems (WebCT, Moodle, etc.) do not support alternative forms of knowledge representation by learners, authentic forms of assessment, or the use of distributed tools to scaffold different forms of reasoning.

In this presentation, I describe different kinds of problem solving that can and should be supported in online learning in higher education contexts. Next, I demonstrate online problem-based learning environments for engaging and supporting different kinds of problems in different domains. In order to become scalable, I describe the development and initial testing of architectures for developing learning environments for solving story problems, troubleshooting problems, and policy analysis problems. Developing and testing these architectures will prove challenging, however, the greatest difficulty may be convincing higher education and business educators of the need for learning to solve problems.

Nur „Forschung danach“?

Vom faktischen und potenziellen Beitrag der Forschung zu alltagstauglichen Innovationen beim E-Learning

Zusammenfassung

Innovativ wollen heute alle sein: Unternehmen, politische Parteien, das Kulturprogramm, die Hochschulleitung usw. Ob das Neue dann auch alltagstauglich ist, bestimmen letztlich die Betroffenen. Bei der Forschung zum Lernen und Lehren – ob nun mit oder ohne neue Medien – sieht es sowohl mit der Alltagstauglichkeit als auch mit der Innovationskraft dagegen eher düster aus.

Innovationen sind per definitionem wahrgenommene Neuerungen mit Nutzen – wobei erst einmal offen ist, wer die Nutznießer sind. Insofern ist das Anliegen legitim, E-Learning daraufhin zu beleuchten, was daran neu ist und welche täglichen Lehr-Lernprobleme damit zu lösen sind. Geht es wie hier um Bildungsinnovationen, sucht man allerdings einen Akteur in diesem Spiel erstaunlich lange: die Forschung. Sie wird allenfalls dann aktiv, wenn es darum geht, eine Innovation in Schule, Hochschule oder Weiterbildung zu überprüfen – gewissermaßen als „Forschung danach“. Ganz anders sieht es in naturwissenschaftlichen Disziplinen aus: Hier genießt die Forschung das Ansehen als Motor von Innovationen. Die Gründe für das schlechte Innovationszeugnis in anwendungsbezogenen Disziplinen wie Pädagogik, Didaktik und Teilbereichen der Psychologie sind verschieden und doch miteinander verschränkt. Zum einen stehen die wissenschaftlichen Väter und Mütter des E-Learning zwei verschiedenen Referenzsystemen mit zum Teil gegensätzlichen Ansprüchen gegenüber: der Scientific Community und der Bildungspraxis. Nun ist diese Schwierigkeit alt bekannt, erlangt jedoch aktuell eine besondere Brisanz. Zum anderen genießt in diesen Disziplinen der Akt des schöpferischen Planens und Entwerfens selten besonderes wissenschaftliches Ansehen – ein Umstand, über den sich die Ingenieurwissenschaften nur wundern können. Dieses Problem wird im deutschsprachigen Raum bisher wenig diskutiert; doch genau hier vermute ich eine große Innovationsbremse – gerade auch für E-Learning.

Wenn wir uns von E-Learning alltagstaugliche Innovationen erhoffen, gleichzeitig aber nichts oder nur wenig dafür tun, dass auch die Forschung zum Lernen und Lehren mit neuen Medien ihren Beitrag dazu leistet (sondern zusieht, wie z. B. Wirtschaft und Politik diese Aufgabe allein übernehmen), dann verschwenden wir nicht nur wertvolle Ressourcen, sondern kommen auch unserer gesellschaftlichen Verantwortung als Wissenschaftler nur unzureichend nach. Für mich stellt sich daher die Frage, welche Forschungslogik einen Weg aus dieser Sackgasse bahnen und wie verschiedene Ziele und Kriterien miteinander verbunden werden könnten.

Neue Lernwelten, neue Kommunikationsformen – ein Blick in die Zukunft

Zusammenfassung

Lernen in internetgestützten Lehr-Lern-Szenarien ist kein isoliertes, kein einsames Lernen. Vielmehr stellt die gemeinsame Nutzung der Lernplattform, die Zusammenarbeit mit der Lerngruppe, der virtuelle Austausch mit dem Tutor oder mit der Dozentin eine wichtige soziale Komponente dar. Dieser Austausch findet in Eins-zu-eins-Interaktionen statt (z.B. in der E-Mail-Sprechstunde), in der Eins-zu-viele-Kommunikation (z.B. über Rundmails) und in Viele-zu-viele-Konstellationen (z.B. in Diskussionsforen), er kann asynchron (wie in der E-Mail) oder quasi-synchron (wie im Chat) verlaufen sowie textbasiert oder im Rahmen von Audio- und Videokonferenzen erfolgen.

Im Vortrag wird zunächst gefragt, wie der Sprachgebrauch in diesen neuen Kommunikationsformen aus linguistischer Sicht zu beschreiben ist. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Analyse der schriftlichen Kommunikation, da es diese ist, die in E-Learning-Angeboten derzeit die wichtigste Rolle spielt. In einem zweiten Schritt wird ein Blick in die Zukunft geworfen. Was wird sich ändern, wenn die digitale Vernetzung weiter zunehmen wird, wenn wir auch über den Computer immer und überall erreichbar sind und uns von jedem Standort aus an einem Diskussionsforum beteiligen, Lernmodule bearbeiten und E-Mails verschicken können? Welche sozialen Konsequenzen wird diese Form des mobilen Lernens und der mobilen Kommunikation haben, und welche Auswirkungen wird es auf das Schreiben geben? In diesem Zusammenhang soll auch der Frage nachgegangen werden, wie sich neue Technologien (z.B. *Wearables*), die im Labor bereits erfolgreich erprobt sind, künftig im Alltag einsetzen lassen und welche Möglichkeiten sich daraus für neue Lehr-Lern-Szenarien ergeben. Abschließend wird die These vertreten, dass sich in den kommenden Jahrzehnten neue Kommunikationsgewohnheiten herausbilden werden, die sich von den uns vertrauten des 20. Jahrhunderts radikal unterscheiden.

Ein Online-Handbuch zur Evaluation von E-Learning-Projekten und -Programmen

Zusammenfassung

In Programmen zur Förderung neuer Technologien in der Hochschullehre sind Projektnehmer üblicherweise gehalten, ihre Projekte zu evaluieren. Allerdings fehlt oft ein Evaluationskonzept auf Programmebene, und die Projektnehmer (die i.d.R. keine Evaluationsexperten sind) erhalten weder Unterstützung bei der Projektevaluation noch klare Vorgaben für deren Durchführung. Dies hat zur Folge, dass die verschiedenen Projekte innerhalb eines Programms (wenn überhaupt) auf sehr unterschiedliche Weise evaluiert werden, und es ist praktisch unmöglich, aus der Vielfalt der Evaluationsberichte einen Überblick über die Erfolge des Gesamtprogramms zu erhalten. Dieser Beitrag befasst sich damit, wie Projektnehmer bei der Projektevaluation unterstützt werden können und welche Möglichkeiten Programmverantwortliche haben, um projektübergreifende, auf Programmebene relevante Informationen zu erhalten. Es wird die Konzeption eines Online-Handbuchs dargestellt, das Unterstützung bei der Planung und konkrete Instrumente für die Durchführung der Evaluation auf Projekt- und Programmebene zur Verfügung stellt. Erste Ergebnisse der Evaluation des Handbuchs werden berichtet.

1 Einleitung

Programme zur Förderung neuer Technologien in der Hochschullehre werden üblicherweise durch eine Vielzahl einzelner, oft sehr unterschiedlicher Projekte umgesetzt. Nach Abschluss der Programme oder bei Entscheidungen über die Neuausrichtung stellt sich die Frage, wie die Programme zu beurteilen sind, welche Ziele verwirklicht werden konnten usw. Als problematisch erweist sich dabei, dass die Evaluationsaktivitäten in diesen Programmen meist nur auf der Ebene der einzelnen Projekte angesiedelt waren (Wagner, 2000). Auf dieser Ebene wurden die unterschiedlichsten Konzepte und Methoden eingesetzt, um die Qualität des jeweiligen Lehrangebots zu beurteilen (vgl. bspw. Rinn et al., 2003). Da projektübergreifende Evaluationskonzepte fast immer fehlten, ist es schwierig bis unmöglich, einen Überblick über den Erfolg des Gesamtprogramms zu erhalten (Meister, Tergan, & Zentel, 2004; Stockmann, 2004).

Für die Evaluation von E-Learning existieren zahlreiche Rahmenmodelle (bspw. Fricke, 2004; Friedrich, Hron & Hesse, 2001; Grund, Grote & Windlinger, 2003),

in deren Zentrum die aus pädagogischer oder kognitionspsychologischer Sicht interessierenden Themen wie Lernprozesse, Usability und Lernwirksamkeit stehen. Fokussiert wird dabei in aller Regel ein einzelnes Projekt bzw. Produkt. Evaluationsansätze, die auf die Besonderheiten von Programmen eingehen, wurden bisher nicht einbezogen. Hier setzt dieser Beitrag an. Es soll aufgezeigt werden, wie Projektnehmer bei der Selbstevaluation wirksam unterstützt werden können, und wie die Projektevaluation systematisch mit der Evaluation auf Programmebene verknüpft werden kann.

2 Die Konzeption eines Online-Handbuchs

Dafür wurde ein Vorgehen entwickelt, das in einem Online-Handbuch dokumentiert wird und konkrete Anleitung sowie handhabbare Instrumente sowohl für die Projekt- als auch für die Programmevaluation zur Verfügung stellt. Das Handbuch soll den Verantwortlichen in hochschulübergreifenden oder -internen Programmen als Anleitung dienen, wie eine projektübergreifende Evaluation gelingen kann. Auf Projektebene soll es sowohl in der Beratungspraxis als auch von den Projektnehmern selbst einsetzbar sein (vgl. Reinhardt & Friedrich, 2005).

Die Entwicklung des Handbuchs erfolgt in Kooperation mit Vertretern der E-Learning-Kompetenzzentren von acht schweizerischen Universitäten und Fachhochschulen und wurde im Rahmen eines Swiss Virtual Campus-Mandats lanciert. Begleitend wurden Experten von zwei schweizerischen und einer deutschen Hochschule hinzugezogen, die Erfahrung mit der Evaluation bzw. der projektübergreifenden Erhebung von Daten in E-Learning-Programmen haben.

2.1 Bedarfs- und Anforderungsanalyse

Zunächst wurden Interviews mit den Hochschulpartnern geführt, in denen die an der jeweiligen Hochschule gängige Evaluationspraxis erfragt wurde (Evaluationsaufgaben der Kompetenzzentren, Zusammenarbeit mit Projektnehmern, Einsatz von Datenerhebungsinstrumenten, Ansätze zur projektübergreifenden Evaluation). Außerdem wurde erhoben, welche Anforderungen an ein Handbuch gestellt werden.

Es zeigte sich, dass bei den Kompetenzzentren der Bedarf für ein Tool zur Projekt- und Programmevaluation vorhanden ist: Außer einem hatte keines eine Lösung für die Problematik der projektübergreifenden Evaluation, alle betonten aber deren Notwendigkeit, da für strategische Entscheidungen auf Hochschulebene Informationen über die *gesamten* E-Learning-Aktivitäten an einer Hochschule benötigt würden. Auf der Ebene der Projektevaluation kommen an den Hochschulen

v.a. selbstentwickelte Instrumente (insb. Fragebögen) zum Einsatz. Hier sehen die Hochschulpartner Abstimmungsbedarf und äußern den Wunsch, den Projektnehmern „validierte“ Instrumente an die Hand geben zu können. Der Mehrwert eines Handbuchs wird insbesondere auch in einem Rahmenmodell für die Projektevaluation gesehen, damit nicht für jede Evaluation „das Rad neu erfunden“ werden müsse. Das Handbuch müsse dabei berücksichtigen, in welcher Phase sich ein Projekt befindet, verschiedene Foki erlauben und ein Leitfaden sein, der aufzeige, wie man bei der Evaluation vorgeht. Als wichtig wurde darüber hinaus die kooperative Entwicklung des Handbuchs und die damit verbundene Gelegenheit zur Vernetzung und hochschulübergreifenden Diskussion über Evaluationsmaßnahmen und -kriterien betrachtet.

2.2 Inhaltliche Ausarbeitung und technische Umsetzung

Auf der Basis dieser Anforderungen wurde gemeinsam mit den Hochschulpartnern ein erster Handbuch-Prototyp entwickelt. Um ein einfaches gemeinsames Erstellen der Website zu unterstützen, wurde der Prototyp mittels eines Wiki-Web-Systems realisiert.

2.2.1 Rahmenmodell der Projektevaluation

Als Grundlage für die Projektevaluation wurden die von Tergan (2000) und Schenkel (2000) vorgestellten Systematiken ausgewählt, da sie einen pragmatischen Zugang zur Projektevaluation erlauben und in der Anforderungsanalyse ermittelte Kriterien erfüllen: So beschreibt Tergan, welche unterschiedlichen Gegenstände eine Evaluation in den verschiedenen Phasen eines Projektes berühren kann (z.B. kann es in der Planungsphase um den Bildungsbedarf, in der Entwicklungsphase um die Produktqualität gehen), und er schlägt vor, welche Datenerhebungsmethoden jeweils für die Analyse dieser Gegenstände zum Einsatz kommen können. Schenkel stellt ein Evaluationsmodell vor, das auf den „vier Ebenen der Evaluation“ von Kirkpatrick (1994) aufbaut und diese ergänzt. Den Ebenen „Reaktion“, „Lernen“, „Verhalten“ und „Ergebnisse“ stellt er die Ebene „Produkt“ voran, und als höchste Ebene ergänzt er den „Return on Investment“. Diese Ebenen dienen der Fokussierung der Evaluation, d.h. die Fragestellungen, die die Evaluation beantworten soll, beziehen sich auf eine oder mehrere dieser Ebenen. Ergänzt wird das Ebenenmodell durch ein Prozessmodell der Evaluation, das den Ablauf einer Evaluation von der Planung über die Auswahl der Methoden, die Durchführung und die Analyse bis zur Berichtlegung beschreibt.

Für unsere Zwecke wurden die Modelle von Schenkel und Tergan integriert und ergänzt: Die bei Tergan mit ‚Evaluationsgegenstände‘ bezeichneten Themen wur-

den als Evaluationsfragestellungen gefasst und den unterschiedlichen Ebenen bei Schenkel zugeordnet. Als unterste Ebene wurde die ‚Konzeptebene‘ ergänzt, um die bei Tergan angesprochenen Evaluationsgegenstände in der Planungsphase abzudecken, die Handlungsebene wurde in Transferebene umbenannt. Die Ergebnis- und die ROI-Ebene wurden vorläufig nicht berücksichtigt. Als zusätzliche Projektphase wurde eine Pilotphase eingefügt (s. Abb. 1).

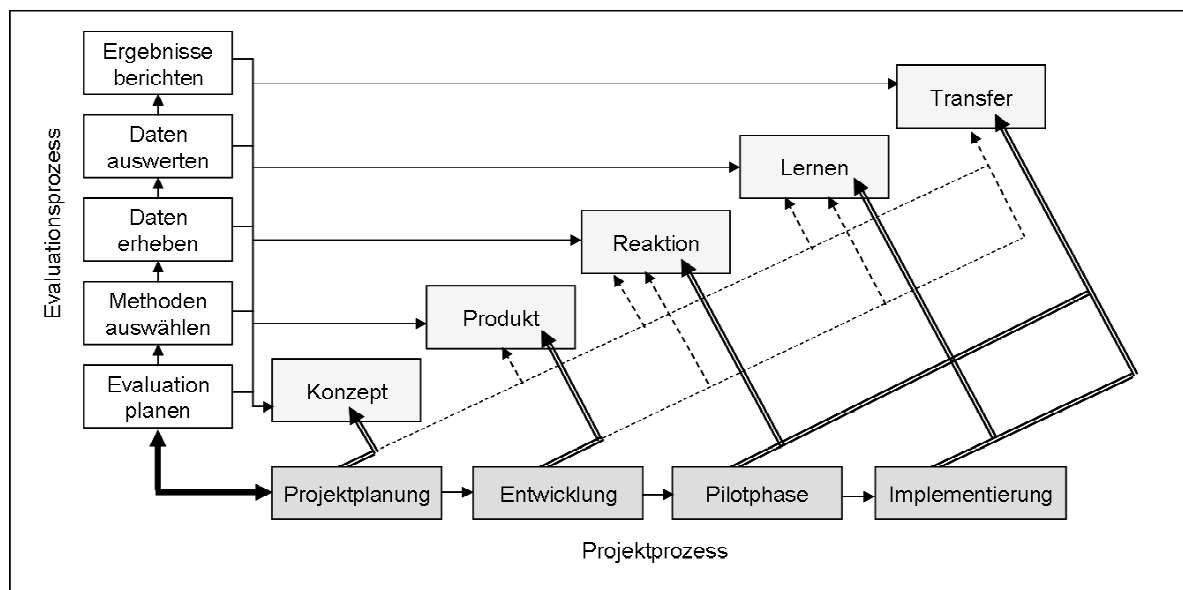


Abb. 1: Rahmenmodell der Evaluation von E-Learning-Projekten

Die drei Dimensionen des Modells (Projektprozess, Evaluationsprozess und Evaluationsebenen) stehen miteinander in folgender Beziehung (vgl. Schenkel, 2000; Tergan, 2000): Der Evaluationsprozess wird jedes Mal durchlaufen, egal auf welche Ebene(n) sich die Evaluation bezieht (einfache Pfeile). In bestimmten Phasen des Projektes bieten sich unterschiedliche Ebenen für die Evaluation an (doppelte Pfeile). So kann z.B. am Ende der Planungsphase das Projektkonzept im Fokus der Evaluation stehen, oder in der Pilotphase stehen Reaktion und Lernergebnisse der Studierenden im Mittelpunkt. Aber auch wenn sich das Projekt in einer frühen Phase befindet, kann schon mit der Planung der Evaluation auf „höheren“ Ebenen begonnen werden (gestrichelte Pfeile). Schließlich sollten Evaluations- und Projektprozess aufeinander abgestimmt sein (fetter Pfeil): Die Evaluation sollte rechtzeitig (nicht erst zum Ende eines Projektes) geplant werden, und die Evaluationsergebnisse sollten in den Projektverlauf einfließen.

Es ist aber nicht nur auf die Verwertbarkeit der Evaluationsergebnisse für die Optimierung des Projekts zu achten, sondern den Ergebnissen der Projektevaluation kommt auch für die Programmevaluation eine große Bedeutung zu, da diese letztlich auf Daten aus den Projekten angewiesen ist. Um eine zusammenfassende

Analyse der Evaluationsergebnisse vorzubereiten, müssen Richtlinien für den Ergebnisbericht entwickelt werden, die für alle Projekte gelten. In Anlehnung an die von Funnell (2000) dargestellte Systematik wird folgender Aufbau vorgeschlagen:

Tab. 1: Gliederung des Berichts über die Ergebnisse der Projektevaluation

| |
|---|
| 1. Ziele des Projektes |
| 2. Maßnahmen zur Erreichung der Projektziele |
| 3. Kriterien und Indikatoren der Zielerreichung |
| 4. Evaluationsmethoden, verwendete Instrumente |
| 5. Ergebnisse der Evaluation |

2.2.2 Rahmenmodell der Programmevaluation

Für die Programmevaluation wurde das bei Beywl und Schepp-Winter (1999) vorgestellte Zielsystem herangezogen, da es die Verbindung der Projekt- mit der Programmebene erlaubt, indem es verschiedene Zielebenen verknüpft: Auf der obersten Ebene stehen die Leitziele, die die zentralen Eckpfeiler des Programms darstellen. Die Leitziele werden durch Mittlerziele konkretisiert, die auch auf Projektebene Gültigkeit besitzen. Auf der untersten Ebene stehen die Handlungsziele, die der „unmittelbaren Orientierung der Praxis“ dienen (S. 42). Für das Rahmenmodell der Programmevaluation wurden die oberen beiden Zielebenen mit Elementen aus der von Funnell (2000) vorgeschlagenen Systematik der Programmtheorie verbunden (siehe Tabelle 2).

Tab. 2: Rahmenmodell der Programmevaluation

| Programmebene | | Projektebene | | | | Programmebene |
|---------------|-----------------|--------------|-----------|---------|-----------------------|---------------|
| Zielsystem | | Massnahme | Indikator | Methode | Evaluationsergebnisse | |
| Leitziel 1 | Mittlerziel 1.1 | Mn Projekt a | I (a) | Md (a) | E (a) | EM 1.1 |
| | | Mn Projekt c | I (c) | Md (c) | E (c) | |
| | | | | | | |
| | Mittlerziel 1.2 | Mn Projekt b | I (b) | Md (b) | E (b) | EM 1.2 |
| | | Mn Projekt c | I (c) | Md (c) | E (c) | |
| | | | | | | |
| | | | | | | EL 1 |
| Leitziel 2 | Mittlerziel 2.1 | Mn Projekt a | I (a) | Md (a) | E (a) | EM 2.1 |
| | | Mn Projekt e | I (e) | Md (e) | E (e) | |
| | | | | | | |
| | Mittlerziel 2.2 | ... | | | | |

Die Entwicklung eines Zielsystems hilft zu klären, welche Ziele ein Programm verfolgt, welchen Beitrag die einzelnen Projekte zum Gesamtprogramm leisten und damit auch, was der „gemeinsamer Nenner“ der unterschiedlichen Projekte ist. Das Zielsystem gilt für das Gesamtprogramm; ein einzelnes Projekt wird aber immer nur einzelne Mittlerziele verfolgen. Es wird projektspezifische Maßnahmen (Mn) umsetzen, um diese Ziele zu erreichen, spezifische Indikatoren (I) für die Zielerreichung festlegen, bestimmte Methoden (Md) für die Evaluation einsetzen und zu Evaluationsergebnissen auf Projektebene (E) gelangen. Für die Programmevaluation gilt es, diese Evaluationsergebnisse zusammenzuführen, um wiederum zu Aussagen auf Programmebene zu kommen. Dazu werden die Ergebnisse je Mittler- (EM) oder Leitziel (EL) zusammenfassend ausgewertet. Dies gelingt umso einfacher, je ähnlicher die Maßnahmen in den verschiedenen Projekten und je standardisierter die Datenerhebung bei der Projektevaluation durchgeführt wird. Auch daraus wird deutlich, welche Bedeutung einem gemeinsamen Rahmenmodell und einem gemeinsamen „Set“ von Instrumenten für die Projektevaluation zukommt.

2.2.3 Gestaltung des Online-Handbuchs

Das Online-Handbuch enthält verschiedene Bereiche: Das Kapitel ‚Über das Handbuch‘ enthält Hinweise zur Zielgruppe, zu den Zielsetzungen, zur Handhabung des Handbuchs usw. Im Kapitel ‚Mehr Informationen‘ sind die wichtigsten Evaluationsbegriffe erklärt, es finden sich Beispiele, Links und Literaturhinweise. Das Kapitel ‚Evaluation durchführen‘ gliedert sich in die Abschnitte ‚Projektevaluation‘ und ‚Programmevaluation‘.

Das in Abbildung 1 dargestellte Rahmenmodell bildet die Grundlage für den Teil ‚Projektevaluation‘. Hier werden unterschiedliche Zugänge angeboten: Die Einstiegskategorie ‚Evaluationsprozess‘ führt den Benutzer durch die verschiedenen Phasen der Evaluation von der Planung bis zur Berichtlegung. Beispielsweise können verschiedene Checklisten für die Evaluationsplanung oder die Gliederung des Evaluationsberichts heruntergeladen werden. Der Einstieg über ‚Evaluations Ebenen‘ bietet Anregungen zu den verschiedenen möglichen Fragestellungen auf den unterschiedlichen Ebenen der Evaluation, und der Einstieg über ‚Evaluationsinstrumente‘ führt direkt zu den für den Download verfügbaren Fragebögen, Checklisten, Kriterienkatalogen, Interviewleitfäden etc. Beispielfhaft sind in Tabelle 3 einige im Handbuch integrierte Instrumente auf der Konzept-, Produkt-, Reaktions- und Lernebene aufgeführt.

Das in Tabelle 2 dargestellte Rahmenmodell bildet die Basis des Kapitels ‚Programmevaluation‘. Hier werden verschiedene Vorgehensweisen zur Entwicklung eines Zielsystems erläutert (Dokumentenanalyse, Workshops zur Zielklärung). Es

wird dargestellt, wie mittels eines an der Nutzwertanalyse angelehnten Gewichtungsverfahrens das Programmprofil herausgearbeitet werden, und wie bereits in einer frühen Programmphase anhand des Zielsystems eine Übersicht über die Projektlandschaft hergestellt werden kann.

Tab. 3: Evaluationsebenen und -instrumente im Online-Handbuch

| <i>Evaluationsebene</i> | <i>Fragestellung</i> | <i>Instrumente</i> |
|-------------------------|---|--|
| Konzeptebene | <ul style="list-style-type: none">• Sind die Ziele des Projektes klar? Ist die Konzeption plausibel?• Ist Bedarf da?• Ist es machbar? | <ul style="list-style-type: none">• Instrumente und Checklisten zur Beurteilung der Zielklarheit• Informationen und Beispiele zur Bedarfsanalyse und Machbarkeitsstudie |
| Produktebene | <ul style="list-style-type: none">• Wie benutzerfreundlich ist die Technologie?• [unterschiedliche Bewertungsdimensionen] | <ul style="list-style-type: none">• Usability-Fragebogen und Interviewleitfaden• Kriterienkataloge |
| Reaktionsebene | <ul style="list-style-type: none">• Wie beurteilen die Studierenden das Angebot?• Wird das Angebot angenommen und genutzt? | <ul style="list-style-type: none">• Fragebogen zur Zufriedenheit• Fragebogen zur Akzeptanz und Nutzung |
| Lernebene | <ul style="list-style-type: none">• Finden die gewünschten Lernprozesse statt? | <ul style="list-style-type: none">• Methoden zur Analyse von Lernprozessen |

2.3 Entwicklungsbegleitende Evaluation

Es wurde ein Beta-Test durchgeführt, bei dem es um die Nützlichkeit des Handbuch-Prototypen für die Projektevaluation ging. Es beteiligten sich 25 Teilnehmer der teilnehmenden Hochschulen, die zunächst in einem Telefoninterview zu ihrem beruflichen Hintergrund und ihrer Vorerfahrung zum Thema Evaluation befragt wurden. Es folgte eine Bearbeitungsphase, in der die Teilnehmer das Handbuch explorierten und Gelegenheit hatten, die einzelnen Seiten direkt im Handbuch zu kommentieren. Im abschließenden Fragebogen ging es um die Benutzung des Handbuchs, die Usability (Hamborg & Gediga, 1997; Prümper & Anft, 1993), die Textgestaltung (angelehnt an Langer, Schulz von Thun, & Tausch, 1981), die Ziele der Nutzung und die Nützlichkeit für ein spezifisches Projekt sowie um die Beurteilung des Handbuchs.

Aus Platzgründen werden die Ergebnisse hier nur kurz berichtet: 18 Teilnehmer haben insgesamt 111 Kommentare zum Handbuch abgegeben. Diese reichen von Hinweisen zu Schreibfehlern, zu Formulierungen und zur Darstellung über Kritik

an der Navigation bis zu Anregungen für die Gliederung und zusätzliche Inhalte. Die Ergebnisse des Fragebogens (N=25) zeigen, dass das Kapitel ‚Evaluation durchführen‘ am häufigsten besucht wurde. Unter den Usability-Items weist die Skala ‚Navigation‘ die deutlich schlechtesten Werte auf. Im Polaritätenprofil zur Textgestaltung werden die Inhalte des Handbuchs als interessant, wichtig, praxisnah, leicht verständlich und nützlich beurteilt. Am nützlichsten finden die Teilnehmer die angebotenen Evaluationsinstrumente, wobei die Usability-Fragebögen, die Fragebögen zur Akzeptanz und Nutzung des Lehrangebots und der Fragebogen zur allgemeinen Zufriedenheit mit dem Lernangebot auf das größte Interesse stoßen. Insgesamt wird der Handbuch-Prototyp als genügend bis gut beurteilt (MW = 4.7 auf der schweizerischen Schulnotenskala). Drei Viertel der Teilnehmer geben an, das Handbuch wieder nutzen zu wollen und fast alle (92%) würden es weiterempfehlen. Die offenen Antworten weisen darauf hin, dass das Handbuch eine gute Übersicht über das Thema liefert, vielfach bemängelt wurden aber die Navigationsmöglichkeiten und die als zu verschachtelt kritisierte Struktur der Site. Manche Teilnehmer wünschen sich zusätzlich eine persönliche Beratung und die Möglichkeit, Teile des Handbuchs ausdrucken zu können.

3 Ausblick

Die Ergebnisse des Beta-Tests geben Hinweise darauf, wie das Handbuch weiterentwickelt werden muss, um als vollwertiges Tool den Kompetenzzentren und Projektverantwortlichen angeboten werden zu können. So werden insbesondere Verbesserung bei der Navigation und Sitestruktur angemahnt. Außerdem ist geplant, Instrumente auf der Transferebene zu integrieren. Die Evaluation auf dieser Ebene ist allerdings komplex; was den Projektnehmer für die Selbstevaluation empfohlen werden kann, muss daher sorgfältig abgewogen werden. Weiterhin ist eine Ausweitung des Rahmenmodells für die Projektevaluation über Lernanwendung im engeren Sinne hinaus denkbar, denn viele Projekte beschäftigen sich auch mit dem Einsatz und der Entwicklung von Technologien für die Teilnehmer- und Prüfungsadministration, die Verwaltung von Lernmodulen usw. Explizit einbezogen werden soll auch die unterschiedliche „Granularität“ von Evaluationsgegenständen auf Projektebene: Hier kann die Spannbreite von der Evaluation einzelner Lernmodule bis hin zur Evaluation ganzer Lehrveranstaltungen reichen. Schließlich ist die Fortführung der Evaluationsaktivitäten notwendig: Um die Eignung des Handbuchs im Rahmen der Beratungspraxis und für die projektübergreifende Evaluation zu überprüfen, sollen in Kooperation mit den Kompetenzzentren der Partnerhochschulen weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Dabei muss sich das Projekt folgenden Herausforderungen stellen: Zum einen gibt es weder für die Projekt- noch für die Programmevaluation eine Standardmethode,

die für alle Projekte oder Programme in gleicher Weise angewendet werden kann. Insofern kann ein Handbuch zur Evaluation immer nur einen Rahmen bieten und aufzeigen, welche Entscheidungen getroffen werden müssen, welche Instrumente in Frage kommen etc. Es muss sich zeigen, ob das Handbuch so konkret wie möglich und so offen wie nötig gestaltet werden kann, um einerseits für ein einzelnes Projekt bzw. Programm möglichst konkrete Unterstützung zu bieten, und um andererseits flexibel genug und damit für die Bedürfnisse unterschiedlicher E-Learning-Projekte und -Programme geeignet zu sein.

Zum zweiten ist natürlich für den Erfolg einer Evaluation (insbesondere auf Programmebene) großes politisches Geschick notwendig, und dieses ist nicht über die „technischen“ Informationen in einem Handbuch vermittelbar. Es kann höchstens aufgezeigt werden, welche Akteure einzubeziehen und welche Anforderungen wann an wen zu vermitteln sind, damit eine Evaluation gelingen kann. Gerade im Hochschulbereich sind die Projektnehmer an weitgehende Freiheiten gewöhnt, und die Verständigung auf „gemeinsame Evaluationsziele, -standards oder -richtlinien“ (Stockmann, 2004, S. 24) ist alles andere als selbstverständlich. Schon bei der Bedarfsanalyse wurde von den Vertretern der Kompetenzzentren darauf hingewiesen, auf welch schmalen Grat zwischen Unterstützung und Kontrolle ihre Arbeit stattfindet. Gelingt aber eine Einigung über ein Minimum an Standardisierung nicht, so ist eine sinnvolle Evaluation auf Programmebene nicht möglich. Die zentrale Herausforderung bei der Evaluation von Programmen zur Förderung neuer Technologien in der Hochschullehre besteht also darin, bei aller Heterogenität der Einzelprojekte deren Gemeinsamkeiten sichtbar und einer projektübergreifenden Analyse zugänglich zu machen.

Literatur

- Beywl, W. & Schepp-Winter, E. (1999). *Zielfindung und Zielklärung – ein Leitfaden*. Bonn: Bundesministerium für Familie Senioren Frauen und Jugend.
- Fricke, R. (2004). Methoden der Evaluation von E-Learning-Szenarien im Hochschulbereich. In D.M. Meister, S.-O. Tergan & P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte und Zukunftsperspektiven* (S. 91–107). Münster: Waxmann.
- Friedrich, H.F., Hron, A. & Hesse, F.W. (2001). A framework for designing and evaluating virtual seminars. *European Journal of Education*, 36(2), 157–174.
- Funnell, S.C. (2000). Developing and using a program theory matrix for program evaluation and performance monitoring. *New Directions for Evaluation*, 87, 91–101.
- Grund, S., Grote, G. & Windlinger, L. (2003). *CIELT – Concepts and Instruments for Evaluation of Learning Tools*. Zürich: Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich.

- Hamborg, K.C. & Gediga, G. (1997). *IsoMetrics. Fragebogen zur Evaluation von grafischen Benutzerschnittstellen*: Universität Osnabrück, Fachbereich Psychologie.
- Kirkpatrick, D.L. (1994). *Evaluating Training Programs. The Four Levels*. San Francisco: Berrett-Koehler.
- Langer, I., Schulz von Thun, F. & Tausch, R. (1981). *Sich verständlich ausdrücken*. München: Reinhardt.
- Meister, D.M., Tergan, S.-O. & Zentel, P. (2004). Evaluation von E-Learning – Eine Einführung. In D.M. Meister, S.-O. Tergan & P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte und Zukunftsperspektiven* (S. 7–19). Münster: Waxmann.
- Prümper, J., & Anft, M. (1993). *Der Fragebogen ISONORM 9241/10 zur Beurteilung der Software-Ergonomie*. Verfügbar unter: <http://www.sozialnetz.de/ca/ph/het/hauptpunkt/aaaaaaaaaaaaahfn/unterpunkt/aaaaaaaaaaaaaijg/hauptframeid/aaaaaaaaaaaaajsi/hauptframetemplate/aaaaaaaaaaaaaapq/> [26.2.2006].
- Reinhardt, J., & Friedrich, H.F. (2005). *Einführung von E-Learning in die Hochschule durch Qualifizierung von Hochschullehrenden. Zur Evaluation eines Online-Qualifizierungsportals*. In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 177–186). Münster: Waxmann.
- Rinn, U., Bett, K., Wedekind, J., Zentel, P., Meister, D.M. & Hesse, P.F.W. (2003). *Virtuelle Lehre an deutschen Hochschulen im Verbund. Teil I: Eine empirische Untersuchung der Projektkonzeptionen von Vorhaben zur Förderung des Einsatzes Neuer Medien in der Hochschullehre im Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“*. Verfügbar unter: http://www.iwm-kmrc.de/kevi/infos/Virtuelle_HSLehre_Teil1.pdf [18.8.2005].
- Schenkel, P. (2000). Ebenen und Prozesse der Evaluation. In P. Schenkel, S.-O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. (S. 52–74). Nürnberg: BW-Verlag.
- Stockmann, R. (2004). Wirkungsorientierte Programmevaluation: Konzepte und Methoden für die Evaluation von E-Learning. In D.M. Meister, S.-O. Tergan & P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte und Zukunftsperspektiven* (S. 23–42). Münster: Waxmann.
- Tergan, S.-O. (2000). Grundlagen der Evaluation: ein Überblick. In P. Schenkel, S.-O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. (S. 22–51). Nürnberg: BW-Verlag.
- Wagner, E. (2000). Innovationsinstrumente- oder: Wie kommen Hochschulen mit dem Einsatz der Neuen Medien in der Lehre wirklich voran? In F. Scheuermann (Hrsg.), *Campus 2000 – Lernen in neuen Organisationsformen* (S. 391–402). Münster: Waxmann.

E-Learning als Prozessinnovation zwischen Strategie und Didaktik – am Beispiel des Change Management Projekts „KoOP“ der Hamburger Hochschulen

Zusammenfassung

In diesem Beitrag geht es um das Spannungsfeld zwischen Strategie und Didaktik, das bei Projekten zur Hochschulentwicklung durch den Einsatz von digitalen Medien in Lehre, Forschung und Verwaltung zum Tragen kommt. Die nachhaltige Implementierung von E-Learning wird dabei als umfassender Change Management Prozess aufgefasst. Am Beispiel eines Projekts zur Prozessinnovation an Hamburger Hochschulen werden Ansatzpunkte, Maßnahmenkonzepte sowie erste Schritte bei der Umsetzung vor diesem Hintergrund reflektiert. Daraus gewonnene Erkenntnisse zum Verhältnis von BA/MA-Strukturreform, strategisch angelegter Implementierung von E-Learning und Qualitätsverbesserung in der Lehre durch innovative didaktische Konzepte stellen die Ergebnisse des Beitrags dar.

1 Nachhaltige Implementierung von E-Learning im Spannungsfeld von Strategie und Didaktik

Nach einer Experimentierphase mit zahlreichen Pilotprojekten steht jetzt an Hochschulen die nachhaltige Implementierung von E-Learning¹ im Rahmen einer umfassenden Hochschulentwicklung, verbunden mit der Strukturreform durch BA/MA-Studiengänge, im Vordergrund. Entsprechend werden durch das BMBF verstärkt Projekte im Bereich E-Learning gefördert, die strategisch angelegt sind und Innovationsprozesse für die gesamte Hochschule anstreben. Bedenkt man die immer noch schwache Verankerung von E-Learning an Hochschulen und die oftmals geringe Nachhaltigkeit der Einzelprojekte, bei denen didaktische Konzepte im Mittelpunkt standen (Uhl, 2003; Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer, 2004; Euler & Seufert, 2004), erscheint der neue Zuschnitt von Change Management Projekten zur Prozessinnovation Erfolg versprechender. Gleichzeitig stehen aber solche strategisch ausgerichteten Projekte vor der Herausforderung, dass sie nur nachhaltige Veränderung bewirken, wenn sie erfolgreiche Bildungsprozesse an Hochschulen fördern und somit den Einsatz von E-Learning, strategisch und strukturell abgesichert, an eine Verbesserung der Qualität der Lehre knüpfen (Arnold et al., 2004).

1 E-Learning wird hier als Oberbegriff für alle Formen des Blended Learning verwandt, d.h. für alle Kombinationen aus Präsenzlernen und Lernen mit digitalen Medien.

2 Verankerung von E-Learning als komplexer Innovationsprozess an Hochschulen

Wenn man eine nachhaltige Implementierung von E-Learning zur Verbesserung der Qualität der Lehre anstrebt, greift die in der Pionierphase des E-Learning-Einsatzes an Hochschulen verbreitete Sichtweise zu kurz, E-Learning-Angebote ausschließlich als Produktinnovation zu begreifen (Behrendt 2004; Reinmann-Rothmeier 2003). Die langfristige Verankerung von E-Learning an Hochschulen sollte stattdessen als Prozessinnovation betrachtet werden, bei der es Aspekte des Change Managements und der kontinuierlichen Qualitätsentwicklung zu beachten gilt.

Aus einer solchen Perspektive bilden eine E-Learning-Strategie² einerseits und innovative didaktische Konzepte andererseits die zentralen Strukturelemente für einen erfolgreichen Implementierungsprozess. Mit ihrem Bezugsrahmen zur „Nachhaltigkeit von E-Learning Innovationen“ modellieren Euler und Seufert (2004) diesen Prozess zum Beispiel folgendermaßen: Idealtypisch steht zu Beginn jedes Einführungsprozesses von E-Learning eine Reflexion und Festlegung der Ziele in Form einer umfassenden Strategie einer Hochschule, die auf die Implementierung wirkt. Bei der Implementierung werden im Modell nach Euler und Seufert fünf Dimensionen unterschieden: die organisatorische, die technologische, die ökonomische, die soziokulturelle sowie die didaktische. Letztere bildet die zentrale Dimension im Mittelpunkt, steht in unmittelbarer Wechselwirkung mit den übrigen vier Dimensionen und stellt – so ergänzen wir interpretativ – auf der Ebene der Hochschulakteure, der Lehrenden und Studierenden das Pendant zur Strategie der Leitungsebene dar (vgl. Abbildung 1).

Die zentrale Bedeutung einer E-Learning-Strategie ist durch Erfahrungen aus der Pionierphase des E-Learning an Hochschulen belegt: Ohne eine umfassende Strategie bleibt es meist bei engagierten Einzelprojekten, strategische Passivität der Hochschulleitungen wirkt sich als Nachhaltigkeitshindernis aus (Zimmer, 2004; Behrendt, 2004).

Die herausragende Rolle einer Strategieentwicklung ist ebenfalls aus Change Management und Qualitätsmanagement bekannt. Nur wenn festgelegt ist, „wohin die Reise geht“, wenn Ziele definiert sind, kann der Fortschritt eines Veränderungsprozesses bzw. einer Qualitätsentwicklung überprüft werden, können Handlungen zielgerichtet erfolgen. Oftmals werden nur vor dem Hintergrund einer verabschiedeten E-Learning-Strategie einer Hochschule auch die notwendigen Ressourcen

2 Unter „(E-Learning-)Strategie“ sollen hier Zielvorgaben und Leitlinien einer Strukturentwicklung zur Etablierung von E-Learning in der Hochschullehre verstanden werden, die in der Regel durch leitende Hochschulgremien formuliert werden (für exemplarische Strategien deutscher Universitäten vgl. Kleimann & Wannemacher, 2005).

bereitgestellt. Ein Commitment der Hochschulleitung gibt auch den Akteuren in den Fachbereichen, in Projekten oder zentralen Beratungseinheiten ein klares Mandat für ihre Arbeit. Solche Top-down-Elemente in Veränderungsprozessen bedeuten dabei nicht, dass partizipative Prozesse bei der Strategieentwicklung nicht erforderlich wären. Im Gegenteil, eine Strategieentwicklung unter Einbeziehung möglichst vieler unterschiedlicher Akteure hat die größte Erfolgswahrscheinlichkeit (Behrendt, 2004).

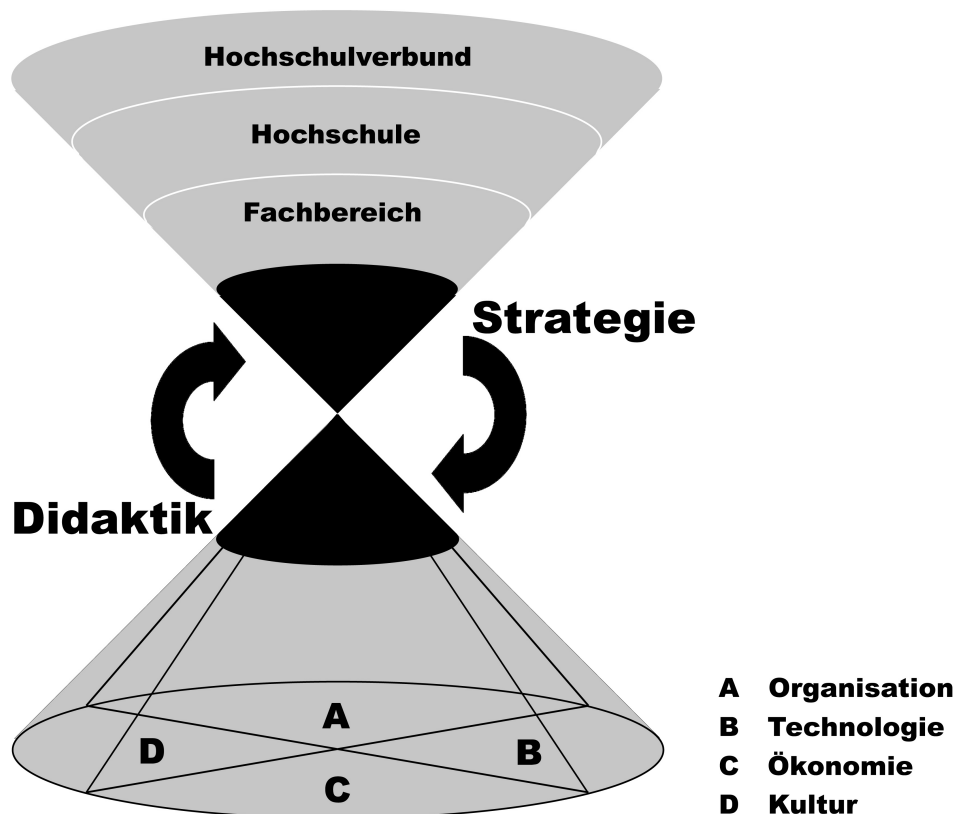


Abb. 1: Strukturmodell zur nachhaltigen Implementierung von E-Learning als Prozessinnovation (modifiziert nach Euler & Seufert, 2004, S. 8)

Aus Sicht des Change Managements sollten Top-down-Elemente generell mit Bottom-up-Initiativen verschränkt werden (Euler & Seufert, 2004). Einzelprojekte aus der Pionierphase, die bottom-up aus dem Engagement einzelner Akteure in den Fachbereichen entstanden sind, können als Positivbeispiele eine Vorbildfunktion einnehmen und die Veränderungsbereitschaft an der Basis stimulieren. Leitungsentscheidungen zur strategischen Ausrichtung, mit Vorgaben zur Integration von E-Learning-Maßnahmen in bestehende technologische Infrastrukturen, aber auch in existierende Support- und Qualifizierungsstrukturen hingegen können Entscheidungsoptionen reduzieren und den Akteuren Handlungssicherheit geben. In diesem Sinne rahmt und fokussiert eine Strategie E-Learning-Aktivitäten an der Basis („Gegenstromverfahren“, Hoppe, 2005); sie bleibt aber essentiell auf über-

zeugende didaktische Konzepte angewiesen, die erfolgreiches Lernen ermöglichen, damit diese Rahmung produktiv wirken kann (Arnold et al., 2004)³.

Ein zentrales Aufgabenfeld in Veränderungsprozessen ist der Umgang mit Widerständen. Als Ansatzpunkte zur Veränderung differenzieren Chin und Benne (1975) empirisch-rationale Vorgehensweisen, normativ-reedukative sowie Macht- und Zwangs-Vorgehensweisen. Auch wenn heute aufgrund der ungünstigen Konnotationen von „reedukativ“ und „Zwang“ eine andere Begrifflichkeit sinnvoller erscheinen mag, bringt die Unterscheidung drei notwendige Ansatzpunkte gut zum Ausdruck: Zum einen ist für Veränderungsprozesse Wissensvermittlung und Überzeugungsarbeit zu leisten, gleichzeitig müssen Beteiligte aber auch ihre Werte und Einstellungen ändern, um tradierte Praxis aufzugeben. Grundsätzlich darf bei Veränderungsprozessen in sozialen Systemen der Machtaspekt nicht vergessen werden. Hier findet sich also erneut ein Bezug zur Bedeutung einer Strategieentscheidung der Leitung, ebenso wie zur Bedeutung durchdachter didaktischer Konzepte, ohne die sich Beteiligte kaum überzeugen lassen werden.

3 Change Management an den Hamburger Hochschulen

Die nachhaltige Implementierung von E-Learning als wesentlicher Teil einer umfassenden Prozessinnovation ist Ziel des Verbundprojekts ‚KoOP – Konzeption und Realisierung hochschulübergreifender Organisations- und Prozessinnovationen für das digitale Studieren an Hamburgs Hochschulen‘⁴. Im Rahmen des Projekts sollen die bestehenden Ressourcen und Kompetenzen im E-Learning effektiv vernetzt, koordiniert und verstärkt werden.⁵ Das Projekt besteht aus zwei eng miteinander verwobenen Projektlinien:

- ‚IT-Management‘ mit dem Ziel der Integration von IT-Service Management für E-Learning und der Optimierung der Anbindung zentraler Verwaltungssysteme an die E-Learning-Aktivitäten.

3 Dieser Aspekt fehlt in der Analyse von Hoppe (2005), die ausschließlich die strategische Planung auf den unterschiedlichen Ebenen (von Hochschule über Fachbereich zur einzelnen Lehrveranstaltung) thematisiert.

4 Am Projekt KoOP sind beteiligt: das Multimedia Kontor Hamburg GmbH (MMKH) als Konsortialführer und Koordinator des Gesamtprojekts, die Hochschule für bildende Künste Hamburg, die Hochschule für Musik und Theater, die Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, die Universität Hamburg mit den zentralen Einrichtungen Rechenzentrum und Zentrum für Hochschul- und Weiterbildung (ehemals IZHD) sowie das Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH.

5 Die Hamburger Hochschulen koordinieren seit 2002 ihre E-Learning-(Förder-) Aktivitäten über das gemeinsame Expertengremium ‚E-Learning-Consortium Hamburg‘ (ELCH). Das MMKH operiert als gemeinsame Serviceeinrichtung der sechs staatlichen Hochschulen Hamburgs (Schmid, Schulmeister & Swoboda, 2004).

- ‚Awareness / Neue Lehr- und Lernkultur‘ mit dem Ziel der curricularen Verankerung von E-Learning und der Verstärkung einer neuen Lehr- und Lernkultur.

Aus der Anlage des Projekts wird ersichtlich, dass hier didaktische und soziokulturelle Faktoren bereits als zentral für das Gelingen von Veränderungsprozessen zur Implementierung von E-Learning gesehen werden. Die Projektlinie ‚Awareness / Neue Lehr- und Lernkultur‘ verfolgt das Ziel, die Akzeptanz der neuen Lehr- und Lerntechnologien zu erhöhen und damit einhergehend eine Veränderung bestehender didaktischer Routinen im Lehrbetrieb der beteiligten Hochschulen unter Einbezug von E-Learning zu bewirken. Dabei wird der jeweiligen Fachkultur und -praxis sowie den dortigen potenziellen Möglichkeiten für eine sinnvolle Integration von E-Learning Rechnung getragen. Die Initiierung und Förderung von E-Learning-Praxisgemeinschaften stellt eine weitere Herausforderung im Projektverlauf dar.

Schon in der Projektanfangsphase wurde deutlich, dass didaktische und strategische Überlegungen eng miteinander zusammenhängen. Zum einen ist die Anlage des Projekts geprägt von der übergeordneten E-Learning-(Förder-)Strategie Hamburgs: Leitidee ist dabei „der Grundsatz von der Qualitätsverbesserung der Präsenzlehre“ mit dem Ziel „ein gewisses Maß an Flexibilisierung des Studiums, an zeitlicher und örtlicher Unabhängigkeit des Lernens zu erreichen“ (Schmid, Schulmeister & Swoboda, 2004, S. 38). Entsprechend folgt die Implementierung von E-Learning hier dem Konzept des „Blended Learning“. Des Weiteren wird im Rahmen des Projekts nun begonnen, zusätzlich zur übergeordneten Förderstrategie für alle staatlichen Hochschulen Hamburgs spezifische E-Learning-Strategien an den einzelnen Institutionen zu entwickeln.⁶

Auf Grund der strukturell komplexen Anlage als Verbundprojekt verfolgt KoOP eine ganzheitliche Innovationsstrategie, um E-Learning zu einem alltäglichen Angebot an Hamburgs Hochschulen in Lehre und Verwaltung zu machen. Sie berücksichtigt technische, organisatorische, fachkulturelle und didaktische Aspekte gleichermaßen. Zentrales Merkmal ist zudem, dass es sich hier um eine integrative und zugleich prozessorientierte Strategie handelt, die viel Raum für die Partizipation der Beteiligten lässt, indem an die bestehenden E-Learning-(Einzel-)Aktivitäten angeknüpft wird. Bottom-up-Impulse werden sinnvoll gekoppelt mit Top-down-Impulsen, wobei das Verhältnis noch in eine strategische Balance gebracht werden muss.

Hintergrund für die Gestaltung konkreter Maßnahmen im Spannungsfeld ‚Strategie und Didaktik‘ bilden die Ansatzpunkte für Veränderung nach Chin und Benne (1975), die im Rahmen des Projekts wie folgt modifiziert wurden:

6 Vgl. Schulmeister (in Vorbereitung)

- Informationsstrategien (u.a. empirisch begründet informieren, fachlich argumentieren, neue Erkenntnisse zum E-Learning präsentieren)
- diskursive und partizipative Strategien (u.a. Integration und Beteiligung am Implementierungsprozess, Raum für Diskussionen schaffen, vor Ort auseinandersetzen, Engagement ermöglichen und fördern)
- institutionelle Strategien (u.a. Verantwortung einfordern, Anreize schaffen, Verpflichtungen vereinbaren)

Bei der Entwicklung konkreter Maßnahmen wird darauf geachtet, dass jede Maßnahme möglichst alle drei Handlungsstrategien unterstützt. Der KoOP-Newsletter zum Beispiel steht einerseits für redaktionell aufbereitete Information und Aufklärung über das aktuelle E-Learning-Geschehen in Hamburg und darüber hinaus. Andererseits sind die Hochschulmitglieder aufgefordert, als (regelmäßige) Redakteure tätig zu sein und über die Aktivitäten am eigenen Fach zu berichten und den Hamburger Diskurs mitzugestalten.

Dem komplexen Handlungsrahmen des Projekts entsprechend muss die Auswahl von Maßnahmen auch mit einem Bewusstsein für deren jeweilige Reichweite erfolgen. So steht der Newsletter für eine Maßnahme, die alle Lehrenden der beteiligten Hochschulen gleichermaßen als Zielgruppe hat. Dagegen stellt ein Beratungsworkshop zum Austausch über die Situation, die Bedürfnisse und Probleme sowie über die Vorstellungen zu Integrationsmöglichkeiten von E-Learning an einem Institut vor Ort eine Maßnahme mit eher engem Radius dar. Aber auch diese Maßnahme hat das Potenzial allen drei Handlungsstrategien gerecht zu werden, indem informiert, diskutiert und erörtert wird und eventuell erste Vereinbarungen zur Strategieentwicklung auf Fachbereichsebene getroffen werden können. Im Folgenden wird eine solche Maßnahme am Beginn eines Beratungsprozesses unter Einbezug der (fach-)spezifischen Rahmenbedingungen dargestellt.

4 Fallbeispiel: Beratungsworkshop in den Naturwissenschaften

Das Fallbeispiel steht exemplarisch für zahlreiche Fächer, in denen die Vermittlung sowohl von systematischem Wissen als auch von fachbezogenen Kompetenzen und Fertigkeiten im Mittelpunkt der Lehre steht. Wie in allen Studiengängen ist auch in den naturwissenschaftlichen Fachbereichen die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen im Kontext des Bologna-Prozesses in Arbeit.

Als Einstieg in den konkreten Beratungsprozess wurde hier ein Workshop mit einer Gruppe interessierter Lehrender aus einem Fachbereich durchgeführt, in der sowohl die Leitungsebene als auch Lehrende vertreten waren. Einige der Anwesenden waren zuvor in ein bereits abgeschlossenes E-Learning-Projekt involviert

gewesen. Der Kontakt konnte über bestehende informelle Netzwerke hergestellt werden. Das Workshopangebot wurde durch eine didaktische Bedarfsanalyse und eine Recherche geeigneter Best-Practice-Beispiele im Vorfeld vorbereitet. Im Verlauf der Diskussion vor Ort wurde deutlich, dass didaktische und strategische Überlegungen eng ineinander greifen und nicht getrennt voneinander diskutiert werden können. Konkret wurden in diesem Fall folgende Aspekte identifiziert:

- *Verknüpfung von Bottom-up- und Top-down-Vorgehen:* Die vorhandenen didaktischen Ansätze, die im Kontext des ausgelaufenen E-Learning-Projekts im Sinne eines Bottom-up-Prozesses entstanden sind, können nur dann sinnvoll erweitert und nachhaltig verankert werden, wenn sie mit Rahmenstrukturen wie der Entwicklung einer E-Learning-Strategie am Fachbereich im Sinne eines Top-down-Prozesses verzahnt werden.
- *Curriculare Verankerung:* Bisher hatte sich der Einsatz einer Lernplattform als Vor- und Nachbereitungsangebot zur Präsenzlehre auf der Ebene einzelner Lehrveranstaltungen bewegt. In Zukunft sind strategische Entscheidungen auf der Ebene der Studienordnung für die sinnvolle didaktische Verankerung von E-Learning in der alltäglichen Lehre erforderlich.
- *Verknüpfung von Prüfungs- und Lernprozessen:* Automatisierte Prüfungsverfahren im Rahmen von E-Learning werden als eine vermeintliche Lösung des Kapazitätsproblems bei der Einführung von BA/MA-Studiengängen diskutiert. Prüfungen, die die Lehre im Sinne erfolgreicher Bildungsprozesse verbessern, können aber nur entwickelt werden, wenn die didaktische Perspektive der Planung der Lernprozesse als Grundlage für die Prüfungsprozesse herangezogen wird. Standardlösungen sind dabei nicht zu erwarten.
- *Kompetenzen und Wissensvermittlung:* Mit Fokus auf die Kompetenzen, die die Studierenden am Ende ihres Studiums erlangt haben sollen, ergaben sich in der Diskussion neue Perspektiven für die Gestaltung des Curriculums, für die Durchführung der Modulprüfungen und für die Funktion, die E-Learning dabei übernehmen kann. Ausgehend von der Überlegung, dass bestimmte Kompetenzen nur in präsenten Übungssituationen erlernt werden können, die Erarbeitung systematischer Wissensgebiete und Vor- und Nachbereitungsphasen jedoch ebenso sinnvoll als Online-Phasen mit Selbstlern- oder Kleingruppenarbeitsphasen konzipiert sein könnten, wurde die traditionelle Teilung des Lehrangebots in Vorlesung, Praktikum, Übung und Exkursion als neu zu überdenkende Aufteilung diskutiert. Die Notwendigkeit der Entwicklung geeigneter Lernszenarien wurde deutlich.
- *E-Learning-Strategie am Fachbereich / an der Fakultät:* Als Voraussetzung für die Entwicklung und Umsetzung eines kompetenzorientierten Curriculums mit E-Learning-Unterstützung wurde die Bereitstellung der erforderlichen Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Prozesse am Fachbereich gesehen. Hier wurde zum einen das Commitment des Dekanats, E-Learning mit dem Ziel der Qualitätsverbesserung der Lehre und nicht zur Ressourcenentlastung

zu implementieren, eingefordert und zum anderen die Entwicklung einer E-Learning-Strategie auf Fachbereichsebene genannt. Zusätzlich wurde die Notwendigkeit eines gemeinsamen Vorgehens bei der Entwicklung von E-Learning-Strategien aller naturwissenschaftlichen Fachbereiche diskutiert, beispielsweise, um Entscheidungen, die von der Universitätsleitung zur Einführung hochschulweiter Prüfungs- und Verwaltungssoftware getroffen werden, als Grundlage für die eigene Entwicklungsarbeit nehmen zu können.

- Verbesserte Lehre bei Strukturreform: Als problematische Bedingungen für die Entwicklung und Organisation eines qualitativ verbesserten Lehrangebots auf der Ebene eines Studiengangs wurden die Modularisierung der Lehre als Strukturvorgabe bei Bachelor- und Masterstudiengängen und die Notwendigkeit der Umsetzung der neuen Strukturen unter großem Zeitdruck bei gleichzeitiger Kürzung der Personalmittel herausgestellt.

5 Ergebnisse und Konsequenzen

Das Anliegen dieses Beitrags war es, das Verhältnis von Strategie und Didaktik bei der nachhaltigen Implementierung von E-Learning als Prozessinnovation genauer zu bestimmen. Welche Schlüsse lassen sich aus den ersten Beobachtungen im Change Management Projekt KoOP der Hamburger Hochschulen ziehen, die im Fallbeispiel dargestellt wurden? Die Erkenntnisse lassen sich im Wesentlichen in drei Punkten zusammenfassen:

Durchgängig enge Verzahnung von Strategie und Didaktik in allen Phasen

Strategie und Didaktik kommen als zentrale Strukturelemente im Innovationsprozess der E-Learning-Verankerung nicht nur in zeitlich nacheinander liegenden Phasen zum Tragen – etwa durch die Entwicklung überzeugender didaktischer Konzepte zu Beginn und ihre strategische Einbettung zu einem späteren Zeitpunkt. Sie wirken vielmehr in allen Phasen und auf alle Vorgehensweisen parallel, wenn auch in jeweils unterschiedlicher Ausprägung. Im Fallbeispiel wird dies u.a. an der Frage nach geeigneten Lernszenarien für die Kompetenzvermittlung deutlich. Die Frage ist zunächst eindeutig auf Lernprozesse ausgerichtet und didaktisch motiviert, lässt sich aber nicht diskutieren, ohne auch strategische Aspekte auf Fachbereichsebene einzubeziehen.

Strategisch-didaktische Gestaltung von Schnittstellen notwendig

Bei jeder Einführung von E-Learning in die Lehre, die längerfristig bestehen soll, gilt es „Schnittstellen nach außen“ zu gestalten: Welche Lernplattform benutzt z.B. eine Blended Learning-Lehrveranstaltung? Wie passt das Lernangebot in das Gesamtangebot der Fakultät? Wie ist das Lernangebot in bestehende Verwaltungs- und Prüfungsprozesse und Supportstrukturen eingebettet? Auch bei der Diskussi-

on dieser Fragen wird deutlich, dass für gelingende Innovationsprozesse immer eine doppelte Sichtweise eingenommen werden muss. Die Gestaltung der Schnittstellen sollte sowohl unter Rückkopplung auf die Lehr- und Lernprozesse als auch mit strategischem Blick auf die Integration von Verwaltungsabläufen und technologischer Infrastruktur erfolgen. Wie das dargestellte Fallbeispiel zeigt, laufen in der Praxis die zugehörigen Entwicklungsprozesse häufig parallel, d.h. didaktische Konzepte werden zeitgleich mit E-Learning-Strategien auf den verschiedenen Institutionsebenen (Institut, Fachbereich, Fakultät, Hochschule, Hochschulverbund) entwickelt, sodass weniger die Rahmung durch eine Strategie, sondern eher ein wechselseitiges Impulsgeben stattfindet. Zentral für den Erfolg scheint aber auch in diesen Aushandlungsprozessen zu sein, dass die Gestaltung der Schnittstellen nicht eindimensional *nur* vor didaktischem oder vor strategischem Hintergrund erfolgt.

BA/MA-Strukturreform als zweiseitige Diffusionshilfe

Die BA/MA-Strukturreform an deutschen Hochschulen führt zurzeit allerorts zu einer intensivierten Diskussion über die Möglichkeiten (und Grenzen) von E-Learning in der Lehre. Angesichts einer deutlichen Zunahme der Prüfungslast und der neu zu vermittelnden Schlüsselkompetenzen bei knappen personellen, finanziellen und räumlichen Ressourcen, kommt zeit- und ortsunabhängiges Lernen als Entlastung für Lehrende ins Gespräch. In diesem Sinne wirkt die Strukturreform, wie auch im Fallbeispiel dargestellt, zunächst einmal als Diffusionsmotor für den Innovationsprozess der E-Learning-Verankerung an Hochschulen. Steht aber nur die Verringerung der Prüfungslast bei der Einführung im Vordergrund, kann sich die Strukturreform langfristig ebenso als großes Diffusionshindernis erweisen: Sind z.B. Online-Prüfungen nicht in didaktisch ausgereiften Konzepten an die Lernprozesse der Studierenden rückgebunden, ist mit einem Anstieg der Durchfallquoten zu rechnen. Die Qualität von Studiengängen wird in einer zunehmend kompetitiver werdenden Hochschullandschaft in Deutschland u.a. an diesen Durchfallquoten gemessen werden. Zudem würden didaktisch wenig reflektierte Konzepte langfristig bei Lehrenden und Studierenden Widerstand erzeugen. Insofern könnte eine übereilte breite Einführung von E-Learning, die vor allem vom Aspekt der Arbeitsentlastung durch Online-Prüfungen motiviert ist, ebenso einer Verankerung von E-Learning entgegen wirken. Aus Change Management Perspektive wären Befürworter einer solchen Entwicklung als hemmender Faktor für den Innovationsprozess zu sehen.

Was folgt aus diesen Erkenntnissen allgemein? Konkrete Vorgehensweisen zur beschriebenen notwendigen Integration von strategischen und didaktischen Elementen lassen sich nicht allgemeingültig empfehlen. Unter der Berücksichtigung der aufgezeigten engen Verzahnung der beiden Strukturelemente Strategie und Didaktik gilt es für die jeweilige Situation, ein Vorgehen iterativ und prozessoffen

unter Einbeziehung möglichst vieler Akteure zu entwickeln. Wichtig ist dabei, die BA/MA-Strukturreform unter beiden Perspektiven für die Verankerung von E-Learning an der Hochschule zur Verbesserung der Qualität der Lehre zu nutzen. Der Entwicklungsprozess dahin wird immer auch Irr- und Umwege beinhalten und auf kreative Lösungen angewiesen sein – Verbesserung von Lehre und Studium durch E-Learning kann eben nicht im Eilverfahren erreicht werden.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2004). *E-Learning. Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik – Organisation – Qualität*. Nürnberg: Bildung und Wissen.
- Behrendt, E. (2004). E-Learning an Hochschulen: Keine Chance! In: S. Seufert. & D. Euler (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. (S. 529–540). München u.a.: Oldenbourg
- Chin, R. & Benne, D. (1975). Strategien zur Veränderung sozialer Systeme. In: W.G. Bennis, K.D. Benne & R. Chin (Hrsg.), *Änderung des Sozialverhaltens* (S. 43–78). Stuttgart: Klett.
- Euler, D. & Seufert, S. (2004). Von der Pionierphase zur nachhaltigen Implementierung – Facetten und Zusammenhänge einer pädagogischen Innovation. In: S. Seufert. & D. Euler (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. (S. 1–24). München u.a.: Oldenbourg
- Hoppe, G. (2005). Organisatorische Verankerung von E-Learning in Hochschulen. In: D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 237–246). Münster: Waxmann.
- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2005). *E-Learning-Strategien deutscher Universitäten. Fallbeispiele aus der Hochschulpraxis* [HIS Kurzinformation B5/2005] Hannover: HIS. Verfügbar unter: <http://www.his.de/pdf/Kib/kib200504.pdf> [26.2.2006]
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern u.a.: Huber.
- Schmid, U., Schulmeister, R. & Swoboda, W. (2004). E-Learning in Hamburg: Ein Beispiel für eine regionalpolitische Förderstrategie. In: C. Brehmer & K.E. Kohl (Hrsg.), *E-Learning-Strategien und E-Learning-Kompetenzen an Hochschulen* (S. 33–46). Bielefeld: Bertelsmann.
- Schulmeister, R. (in Vorbereitung). *Entwurf einer E-Learning-Strategie für die Universität Hamburg*. Unveröffentlichte Diskussionsvorlage für das Präsidium der Universität Hamburg.
- Uhl, V. (2003). *Virtuelle Hochschulen auf dem Bildungsmarkt. Strategische Positionierung unter Berücksichtigung der Situation in Deutschland, Österreich und England*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Zimmer, G. (2004). Gestaltung einer Strategie zum Aufbau virtueller Studienangebote. In: S. Seufert. & D. Euler (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. (S. 87–104). München u.a.: Oldenbourg

Entwicklung eines organisationsspezifischen E-Learning-Leitfadens für Dozierende – die Roadmap to E-Learning@ETH Zurich

Zusammenfassung

Zunehmend stehen Dozierende bei der Planung geeigneter Lehr-Lern-Szenarien für das E-Learning vor einem unübersichtlichen Angebot an technischen und didaktischen Möglichkeiten. Zudem sind insbesondere E-Learning-Novizen unzureichend mit den institutionellen und informellen Möglichkeiten des E-Learning-Support-Netzwerks ihrer Hochschule vertraut. Dadurch können gewichtige Hindernisse für die kreative und effektive Einbindung innovativer Elemente in den Unterricht entstehen.

In diesem Beitrag wird mit der „Roadmap to E-Learning@ETH Zurich“ ein handliches Werkzeug für Dozierende beschrieben, welches die Einbindung von Elementen des E-Learning in die Lehre unterstützt. Um der Gefahr einer, aus praktischer Sicht wertlosen allgemeinen Rezeptsammlung aus dem Weg zu gehen, orientiert sich die Roadmap an den lokalen Gegebenheiten der ETH. Neben Handlungsempfehlungen, praktischen Checklisten und Literaturtipps werden lokal verfügbare Ressourcen aufgezeigt: Ansprechpartner, Finanzierungsmöglichkeiten und – in Form von „lessons learned“ – gebündelte Erfahrungen Dozierender der ETH Zürich sind Beispiele für die Organisationsspezifität der Roadmap. Hierfür werden mit Methoden des Wissensmanagements bestehende Dokumente sowie Erfahrungen und Expertise innerhalb der ETH Zürich sowie von externen Kooperationspartnern systematisch aufbereitet und in einem handlichen Buch von maximal fünfzig Seiten Umfang bereit gestellt.

1 Hindernisse für die Einführung von E-Learning in der Lehre

Forschende an der ETH Zürich können in ihren Kerntätigkeitsbereichen in Forschung und Lehre auf einen breiten Erfahrungsschatz zurückgreifen. Sie bewegen sich in ihrem Fachgebiet auf sehr hohem Niveau, kennen neueste Experimentals-techniken und leisten Beiträge zum neuesten Stand der Forschung. Anders verhält es sich zumeist, wenn dieselben Forschenden ein E-Learning-Projekt realisieren wollen. Hier sehen sie sich verschiedenen Schwierigkeiten gegenüber, die die

Hemmschwelle für die Einführung von E-Learning in eigene Lehrveranstaltungen vergrößert. Zum einen stehen der hohen wissenschaftlichen Expertise der Dozierenden oftmals nur geringe Erfahrungen im Umgang mit Lehr-Lern-Formen gegenüber, welche die neuen Möglichkeiten des E-Learnings gezielt nutzen. Zudem sind die Dozierenden mit oftmals kaum einschätzbaren (zeitlichen, organisatorischen und didaktischen) Zusatzaufwendungen bei bekannter Ressourcenknappheit konfrontiert. Ein weiteres Hindernis stellt die mangelnde Praxisnähe und am organisationalen Kontext orientierte Aufbereitung der Fachliteratur dar. Hier besteht einerseits ein Defizit an gut aufbereiteten und auf konkreten Erfahrungen, Kulturmerkmalen und Rahmenbedingungen basierenden Übersichten über Erfolgsfaktoren und vermeidbare Fehler im E-Learning. Dementsprechend fehlen konkrete Handlungsempfehlungen und praktisch handhabbare Gestaltungsvorschläge. Andererseits mangelt es vor allem an systematischer und konkreter Unterstützung zur Abwicklung von E-Learning-Projekten an der ETH Zürich mit all ihren spezifischen Erfordernissen und Möglichkeiten. Die Entwicklung der „Roadmap“ nimmt ihren Ausgang in der Annahme, dass Novizen im Bereich E-Learning Antworten darauf benötigen, wer (Stakeholder), in welcher Phase (des Projektprozesses) für welche Themen (Lerninhalte, Didaktik, Technik, Organisation, etc.) in der Erstellung von E-Learning-Angeboten relevant ist.

2 Zielsetzung und Zielgruppe

Ein Ansatzpunkt, den genannten Schwierigkeiten zu begegnen und damit die Hemmschwelle zur Einführung von E-Learning-Elementen in Lehrveranstaltungen zu senken, besteht in der Bereitstellung von Informationen, die:

- Dozierenden in effizienter Weise einen Überblick über didaktische und technische Möglichkeiten von E-Learning an der ETH Zürich und darüber hinaus verschaffen,
- in den organisationalen Kontext der ETH Zürich verankert sind und damit Dozierenden den Zugriff auf Ressourcen und bestehendes Know-how erleichtern,
- die zeitlichen Ressourcen der Dozierenden schonen.

Die Zielsetzung besteht damit in der Erstellung eines Werkzeuges, das Dozierende mit Interesse an E-Learning rasch und ohne übermäßigen Ressourceneinsatz in die Lage versetzt, eine Entscheidung über das „ob“ und „wie“ der Einführung von E-Learning in ihre Lehrveranstaltung zu treffen.

Zielgruppe sind Dozierende, welche erwägen und motiviert sind, Elemente des E-Learnings in ihren Unterricht einzuführen, jedoch noch über keine bzw. wenig Erfahrung auf diesem Gebiet verfügen. Die Zielgruppe zeichnet sich dadurch aus, dass das Einarbeiten in das Gebiet des E-Learnings i.d.R. auf freiwilliger Basis erfolgt. Daneben bestehen meist zeitlich enorme Verpflichtungen zu forschen, zu

publizieren, zur Arbeit in Kommissionen, zur Lehre und zum Managen der eigenen Forschungsgruppe. Diesen Personen soll ein praktisches Hilfsmittel in die Hand gegeben werden, um den persönlichen Einstieg in die Lehre mit E-Learning-Elementen zu erleichtern. Es soll allen Dozierenden zur Verfügung stehen, welche aus Eigeninitiative mit und ohne gesonderte Projektförderung E-Learning-Elemente in ihre Lehre integrieren wollen. Zudem werden Projektnehmer sowie neue oder potenzielle Antragsteller von Förderinitiativen an der ETH, wie z.B. Fonds Filep¹, angesprochen.

3 Die „Roadmap to E-Learning @ ETH Zurich“

3.1 Das Konzept

Mit der „Roadmap to E-Learning @ ETH Zurich“ wird der beschriebenen Dozierenden-Zielgruppe ein Werkzeug in die Hand gegeben, das ihnen den Zugang zu bestehendem Know-how und zu Ressourcen an der ETH erleichtert. Ausgangspunkt für die Erstellung der Roadmap ist die Annahme, dass jede Organisation einen eigenen soziotechnischen und kulturellen Hintergrund besitzt. Dieser Annahme trägt die Roadmap auf folgende Art Rechnung: *Erstens* wird auf den *Erfahrungsschatz* aus E-Learning-Projekten an der ETH Zürich zurückgegriffen. Dozierende können von den vielfältigen Erfahrungen profitieren, die in der Vergangenheit mit der Gestaltung von E-Learning gemacht wurden. Diese sollen in Form von Handlungsempfehlungen Dozierende unterstützen, einen effektiven und effizienten Einsatz neuer Lerntechnologien für ihre Lehrveranstaltung zu entwickeln und umzusetzen. Aktuelle Forschungserkenntnisse aus dem Bereich des Lehrens und Lernens mit neuen Technologien ergänzen die Erfahrungswerte.

Zweitens werden *Zugänge zu wissensbasierten Ressourcen* an der ETH Zürich aufgezeigt. Dazu gehören beispielsweise Zugänge zu Finanzierungsmöglichkeiten von E-Learning-Projekten, zum Support-Netzwerk der ETH sowie zu Weiterbildungsangeboten.

Die „Roadmap to E-Learning @ ETH Zurich“ verfolgt somit ein doppeltes Ansinnen. Zum einen werden praktische Handlungsempfehlungen und Gestaltungsrichtlinien gegeben. Zum anderen zeigt die Roadmap neue Wege, auf verteiltes Know-how zuzugreifen. Sie übernimmt damit eine Ratgeber- und Werkzeugfunktion.

1 Fonds Filep ist ein Fonds zur **Finanzierung lehrbezogener Projekte**, der dem Rektor der ETH Zürich zur Verfügung steht. Filep unterstützt Projekte von Dozierenden, welche didaktische und methodische Innovationen oder Weiterentwicklungen der Lehre vorantreiben. <http://www.filep.ethz.ch/>

3.2 Theoretischer Hintergrund

Im Sinne der Werkzeugfunktion leistet die Roadmap einen Beitrag zur wissensorientierten Koordination (Clases, 2003) der E-Learning-Aktivitäten an der ETHZ: Sie aggregiert organisationales Wissen zu E-Learning und zeigt Ressourcen (s.o.) auf. Die Koordinationsfunktion ist eine zentrale Aufgabe von Organisationen. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist dem Begriff ein auf Ordnung ausgerichtetes Harmoniestreben inhärent: „Der Begriff Koordination leitet sich aus dem Lateinischen ab und setzt sich aus dem Präfix *con* (altlt. = *com* = *cum* = mit, zusammen) und dem Verb *ordinare* (= in Reihe bringen, ordnen, regeln) zusammen“ (Lilge, 1981, S. 213). Gegenstand der Ordnungsprozesse können verschiedene Ressourcen wie z.B. zur Verfügung stehende Mitarbeiter, Produktionsmittel, in Produktion oder Dienstleistung eingehende Teilleistungen etc. sein (Clases, 2003). Die Koordination dieser Ressourcen – im spezifischen Kontext der Universität also die Koordination von Mitarbeitern und ihrem Know-how – wird demnach als eine wichtige Aufgabe von Organisationen verstanden.

Bezogen auf die Koordinationsfunktion der Roadmap steht folglich die Frage im Mittelpunkt, wie das auf unterschiedliche Experten verteilte Know-how zu E-Learning zu koordinieren ist, damit Dozierende der ETH in der Lage sind, sich dieses zu Nutzen zu machen und in ihr Handeln einzubeziehen. Ein Ansatzpunkt liefern die von Susan Light Star (1989) beschriebenen „Boundary Objects“, von Clases (2003) als „grenzüberschreitende Objekte“ bezeichnet. Gemeint sind damit Artefakte wie organisationsspezifische Vorlagen, die – als Instanzen, die das Know-how von Akteuren zueinander in Beziehung setzen – der Koordination der Zusammenarbeit innerhalb von Organisationen dienen.

In Anlehnung an das Konzept der „Boundary Objects“ kann die Roadmap als ein koordinierendes Werkzeug verstanden werden, das einen Beitrag zur wissensorientierten Koordination von Aktivitäten im E-Learning-Bereich an der ETH leistet.

Die Roadmap greift Expertise (z.B. fachspezifische Erfahrungen mit E-Learning) auf, dekontextualisiert sie zu einem gewissen Grad und stellt sie in aggregierter Form zur Verfügung. Die Expertise muss dabei so aufgearbeitet werden, dass die Dozierenden die Informationen wieder re-kontextualisieren, d.h. sie angesichts alltäglicher Problemstellung in ihr Handeln einbinden können.

3.3 Die Methodik

Die zurzeit in verteilter Form vorliegenden Erfahrungen an der ETH zum Einsatz von E-Learning in der Lehre werden von uns mit Methoden des Wissensmanagements systematisch zusammengetragen und in komprimierter und leicht nachvoll-

ziehbarer Form aufbereitet. Hierzu wird eine umfangreiche Dokumentenanalyse durchgeführt. Sie basiert auf einer umfangreichen Sichtung der an der ETH erstellten Dokumente und Projektberichte zum Thema (u.a. Sengstag & Gröbhel, 2004; Miller, 2004; Oelkers, Miller, Roos, Vitacco, Knorr & Geiser, 2004), wissenschaftlichen Publikationen aus dem allgemeinen Hochschulkontext (u.a. Berlinger & Suter, 2003; Miller, 2005; Reinmann-Rothmeier 2003; Euler & Wilbers, 2003) sowie Publikationen aus dem betrieblichen Kontext (u.a. Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, 2004; International Learning Technology Center, 2003).

Zusätzlich findet eine systematische Auswertung persönlicher Erfahrungen statt. Es werden Experteninterviews mit relevanten Stakeholdern der ETH Zürich (u.a. Mitarbeiter des NET², Filep-Projektverantwortliche, Dozierende mit E-Learning-Erfahrungen) sowie externen Kooperationspartnern (u.a. im „Swiss Virtual Campus“³) geführt.

Die gewonnenen Daten werden über qualitative Inhaltsanalysen (Mayring, 2002) in eine Form überführt, die es den Dozierenden an der ETH Zürich ermöglichen soll, sich wesentliche erfolgskritische Aspekte des E-Learnings in überschaubarer Zeit anzueignen. Das Basismodell zur Strukturierung der Roadmap wird unter Rückgriff auf Konzepte des geschäftsprozessorientierten Wissensmanagements (Mertins, Heisig & Vorbeck, 2003; Heisig, 2002) sowie organisationspsychologische Ansätze im Wissensmanagement (Clases, 2004; Clases & Wehner, 2002a; Clases & Wehner, 2002b) erstellt. Es ist in seiner allgemeinen Form in Abbildung 1 dargestellt.

In dem Basismodell finden sich drei grundlegende Dimensionen:

- Der Geschäftsprozess E-Learning von der Konzeption bis zur Evaluation
- Die verschiedenen Ebenen dieses Prozesses von der Technik bis zur Organisation
- Die relevanten Stakeholder (auch jenseits der Dozierenden und Studierenden).

Die Roadmap wird entlang dieser Dimensionen strukturiert. Hochschullehrer und Dozierende, die als Novizen im Bereich E-Learning ein eigenes Projekt starten möchten, bekommen damit auf jeder Stufe des Geschäftsprozesses Antworten auf technische, inhaltliche, didaktische sowie organisationsbezogene Fragen.

2 Das Network for Educational Technology ist das E-Learning-Kompetenzzentrum der ETH Zürich. Es berät Dozierende bei der Planung und Einführung neuer Lehr- und Lerntechnologien. Es begleitet Projekte und bietet technische Unterstützung sowie Weiterbildungskurse zum Thema E-Learning an. (<http://www.net.ethz.ch>)

3 Der Swiss Virtual Campus (SVC) ist ein gesamtschweizerisches Programm zur Förderung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre.

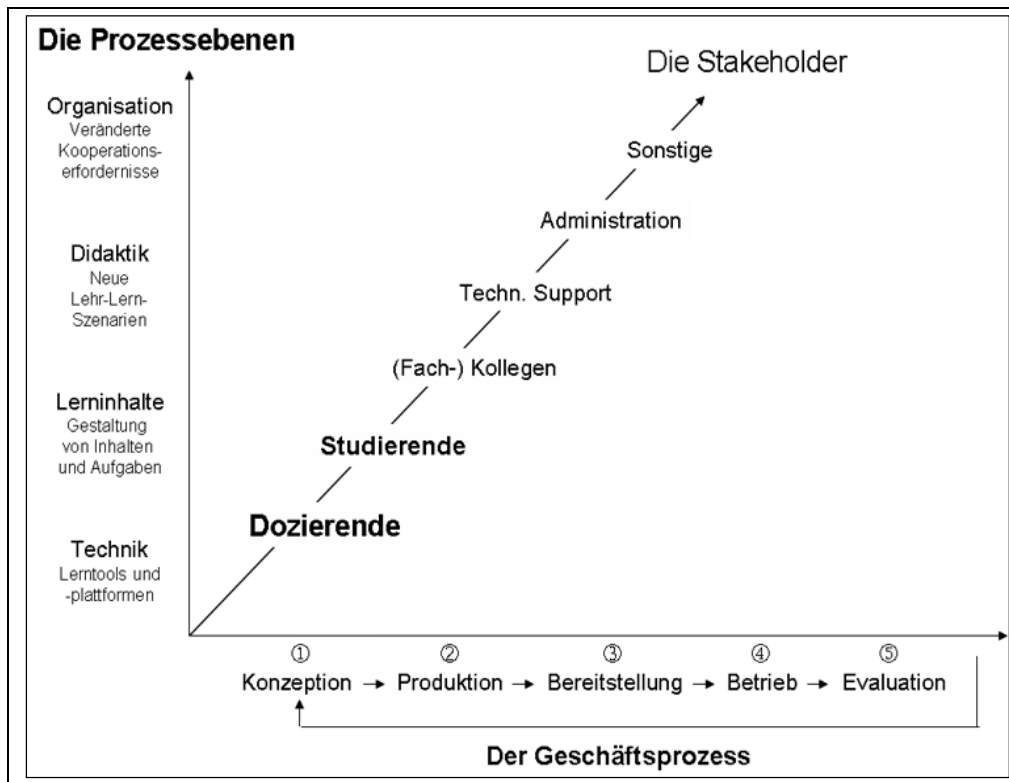


Abbildung 1: Basismodell zur Strukturierung der Roadmap

3.4 Das Produkt

Die Roadmap gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden allgemeine Informationen zum Gebrauch und Aufbau der Roadmap gegeben. Außerdem werden Entscheidungshilfen in Form von Stolpersteinen und eine Übersicht zu Pro und Contra von E-Learning aus Dozierendenperspektive angeboten. Sie weisen die Dozierende auf wesentliche Aspekte im E-Learning (z.B. Bedeutung des didaktischen Mehrwerts und der Nachhaltigkeit) und häufig unrealistische Annahmen (z.B. E-Learning spart Zeit) hin. Diese Entscheidungshilfen aggregieren Erfahrungen aus E-Learning-Projekten an der ETH sowie aus der in der Literatur beschriebenen E-Learning-Projekten.

Der zweite, umfangreichere Teil widmet sich den Prozessphasen der Entwicklung einer durch Elemente des E-Learning unterstützten Lehrveranstaltung. Die Gliederung orientiert sich an dem oben beschriebenen Geschäftsprozess, der durch weitere Prozessschritte modifiziert und erweitert wurde (vgl. Abbildung 2).

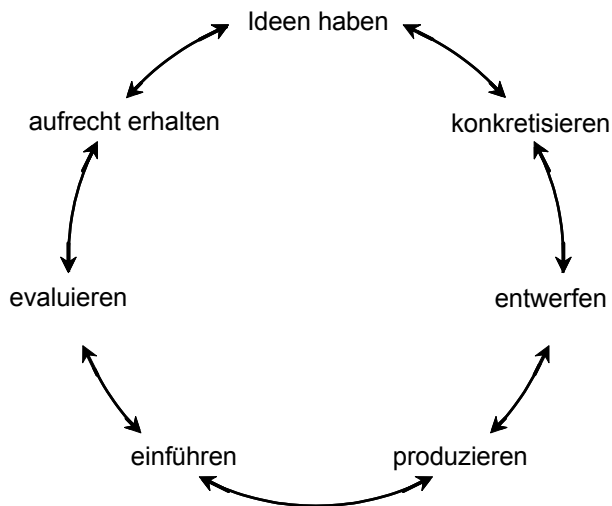


Abbildung 2: Prozessphasen zur Entwicklung einer E-Learning-Lehrveranstaltung

Im Folgenden wird am Beispiel der Prozessphase „Die E-Learning-Ideen konkretisieren“ der Aufbau und die Umsetzung der in der Theorie vorgeschlagenen Herangehensweise beschrieben. Die Prozessphase besteht aus drei Unterkapiteln: (1) Ziele festlegen, (2) Evaluationskriterien definieren und (3) Ressourcen für die Umsetzung bestimmen. Da die Roadmap 50 Seiten nicht überschreiten soll, werden auf jeweils einer Seite zu jedem Thema die wichtigsten Handlungsschritte beschrieben. Für das Unterkapitel (1) handelt es sich dabei um die Beweggründe für ein E-Learning-Angebot, die Projektziele und die Zielgruppenanalyse. Besonders wichtige Aspekte werden als „Praxistipps“ noch einmal hervorgehoben, z.B. „Beziehen Sie frühzeitig Studierende (z.B. wissenschaftliche Hilfskräfte) in die Entwicklung Ihrer E-Learning-Lehrveranstaltung ein. So stellen Sie sicher, dass die Bedürfnisse der Studierenden berücksichtigt werden.“ Zudem wird in jeder Prozessphase mit Beispielen aus der ETH gearbeitet. Anhand zweier E-Learning-Angebote der ETH werden Umsetzungsmöglichkeiten einzelner Handlungsschritte verdeutlicht.

Die Organisationsspezifität der Roadmap wird v.a. durch drei Rubriken sichergestellt, die jede Prozessphase abschließen: Unter der Rubrik „Was Ihre Kolleginnen und Kollegen getan haben“ werden verallgemeinerbare E-Learning-Erfahrungen aus Interviews mit ETH-Dozierenden zusammengetragen. Die Rubrik „Zum Weiterlesen“ verweist auf relevante Links und Literatur inner- und außerhalb der ETH. Schließlich stellt die Rubrik „Kontakte“ die wichtigsten Ansprechpartner und Anlaufstellen innerhalb der ETH zusammen.

Themen, die sich in den Interviews als besonders relevant herausgestellt haben, werden in Exkursen vertieft behandelt. Dazu gehören beispielsweise die Themen Lernziele und Projektmanagement.

3.3 Das Evaluationskonzept

Bereits innerhalb der Projektlaufzeit wird die „Roadmap to E-Learning @ ETH Zurich“ in einem Peer Review formativ evaluiert. An der formativen Evaluation sind sowohl Fachexperten der ETH als auch Vertreter der Zielgruppe (ETH-Dozierende) beteiligt. Die Ergebnisse des Reviews fließen in die Endversion der Roadmap ein.

Die frühzeitige Einbindung der ETH Dozierenden in Experteninterviews als auch in die Evaluation des Roadmap-Prototypen stellen sicher, dass die Roadmap auf die Bedürfnisse der Dozierenden zugeschnitten ist. Zum anderen wird auf diese Weise die direkte Anbindung an die spezifischen Erfordernisse der ETH Zürich gewährleistet.

Das Produkt „Roadmap to E-Learning@ETH Zurich“ wird auf der GMW-Tagung in Zürich präsentiert. Bis dahin liegt die Roadmap in Buchform und als elektronisches Dokument (im pdf-Format) vor.

4 Schlussbemerkung

Vorliegende Erfahrungen und bestehendes Know-how zu E-Learning innerhalb einer Organisation wie der ETH Zürich stellen ein immenses Potenzial dar, das es zu nutzen gilt. Im vorliegenden Beitrag wurde am Beispiel der „Roadmap to E-Learning @ ETH Zurich“ ein pragmatischer Weg beschrieben, diese Ressourcen zu „bergen“ und Dozierenden zugänglich zu machen. Experteninterviews und Dokumentenanalyse bilden dabei den methodischen Kern zur Aktivierung und Verdichtung der bestehenden Erfahrungen an der ETH Zürich. Dozierende erhalten mit der Roadmap nicht nur einen Ratgeber mit Handlungsempfehlungen und Gestaltungshinweisen, sondern zusätzlich einen Wegweiser zu strukturellen wie informellen E-Learning-Ressourcen an der ETH Zürich. Die Roadmap stellt im Selbstverständnis der Autoren keine „Werbebroschüre“ für E-Learning dar und enthält dezidiert Verweise auf kritische Aspekte des Einsatzes von E-Learning. Die Roadmap sollte als ein Werkzeug verstanden werden, mit dem Handlungs- und Entscheidungsgrundlagen von Dozierenden an der ETH erweitert werden sollen, um Planung, Umsetzung und Evaluierung des Einsatzes von E-Learning auf einer realistischen Basis praktisch zu unterstützen.

Literatur

- Berlinger, D. & Suter, P. (2003). *Low Budget E-Learning*. Luzern: AEB Verlag.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (2004). *E-Learning für Mittelstand und öffentliche Verwaltungen*. Verfügbar unter: http://www.mmb-institut.de/LERNET_WBT/lernet_open.html [03.02.06]
- Clases, C. (2004). Die Methodik des Repertory Grid zur Wissenskommunikation. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie des Wissensmanagements* (S. 310–318). Göttingen: Hogrefe.
- Clases, C. (2003). *Das Erinnern einer anderen Zukunft. Das organisationale Gedächtnis als sozialer Prozess der Koordination wissensorientierter Zusammenarbeit*. Münster et al.: Waxmann.
- Clases, C. & Wehner, T. (2002a). Steps across the border – Cooperation, knowledge production and systems design. *Computer-Supported Cooperative Work: The Journal of Collaborative Computing. Special Issue on Activity Theory and Design*, 11 (1–2), 39–54.
- Clases, C. & Wehner, T. (2002b). Handlungsfelder im Wissensmanagement. In W. Lüthy, E. Voit & T. Wehner (Hrsg.), *Wissensmanagement – Praxis* (S. 39–56). Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Euler, D. & Wilbers, K. (Hrsg.). (2003). *E-Learning an Hochschulen: Am Beispiel lernen*. Hochschuldidaktische Schriften. Band 5.
- Heisig, P. (2002). Methode des Geschäftsprozessorientierten Wissensmanagements – GPO-WM®. In R. Reinhardt & P. Pawlowsky (Hrsg.), *Praxis des Wissensmanagements: Instrumente und Interventionen* (S. 47–64). Neuwied: Luchterhand.
- International Learning Technology Center (2003). *Der Einsatz von E-Learning in Unternehmen*. Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern. Verfügbar unter: <http://www.iltec.de/elearning/elearning-praxis/leitfaden/leitfaden.php> [03.02.06]
- Lilge, H.-G. (1981). Zum Koordinationsproblem. Ansätze zu einem organisch-strukturellen Bedingungsrahmen von Kooperation und Konkurrenz. In W. Grunwald & H.-G. Lilge (Hrsg.), *Kooperation und Konkurrenz in Organisationen* (S. 212–240). Bern: Haupt.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Mertins, K., Heisig, P. & Vorbeck, J. (Hrsg.). (2003). *Knowledge Management. Best Practices in Europe*. Berlin: Springer.
- Miller, D. (Hrsg.). (2005). *E-Learning. Eine multiperspektivische Standortbestimmung*. Bern: Haupt.
- Miller, D. (2004). *Didaktisch-Methodisches Handbuch zur Entwicklung hybrider Lernangebote mit LearnIT@ETH*. Unveröffentlichtes Manuskript. Network for Educational Technology der ETH Zürich.
- Oelkers, J., Miller, D., Roos, M., Vitacco, D., Knorr, S. & Geiser, S. (2004). *E-Quality Abschlussbericht*. Verfügbar unter <http://www.equality.unizh.ch/index2.html> [03.02.06]
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch blended learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Hans Huber.

- Sengstag, Ch. & Gröhbiel, U. (2004). *Lessons learned aus Filep Schlussberichten*. Unveröffentlichtes Manuskript. Network for Educational Technology der ETH Zürich.
- Star, S.L. (1989). The structure of ill-structured solutions: Boundary objects and heterogeneous distributed problem solving. In L. Gasser & M.N. Huhns (Hrsg.), *Distributed artificial intelligence* (S. 37–54). San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.

E-Learning@FH – Rahmenbedingungen und Entwicklungsstand des Medieneinsatzes an deutschen Fachhochschulen

Zusammenfassung

Dieser Beitrag umreißt die Situation des computer- und netzgestützten Lehrens und Lernens an den deutschen Fachhochschulen im Hinblick auf dessen Rahmenbedingungen. Er zeigt dabei einen Entwicklungsrückstand der Fachhochschulen gegenüber den Universitäten auf, benennt mögliche Gründe dafür und geht anhand von Beispielen auf charakteristische Merkmale von E-Learning an den Fachhochschulen ein. Den Abschluss bilden Vorschläge zur systematischen Unterstützung des fachhochschulischen Medieneinsatzes.

1 Fachhochschulen heute

Die Fachhochschulen sind der jüngste, wenn auch nicht mehr ganz junge Teil der deutschen Hochschullandschaft¹. In den alten Ländern wurden die ersten Fachhochschulen (oft als Nachfolgeeinrichtungen von Ingenieurschulen und Höheren Fachschulen für Gestaltung, Sozialarbeit oder Wirtschaft) auf der Grundlage eines Länderabkommens zwischen 1969 und 1971 gegründet. Ziel war es, den durch den wissenschaftlich-technischen Fortschritt gestiegenen Bildungsanforderungen durch eine Erweiterung des tertiären Ausbildungssektors gerecht zu werden. Eine zweite Gründungswelle im Fachhochschulbereich war dann in den neuen Ländern ab 1991 zu verzeichnen. Heute gibt es in der Bundesrepublik 160 Fachhochschulen in staatlicher, kirchlicher oder privater Trägerschaft (laut HRK-Hochschulkompass), an denen im Wintersemester 2005/2006 535.278 Studierende (ohne Verwaltungsfachhochschulen) eingeschrieben waren.² Die Fachhochschulen bilden damit rund 27% aller Studierenden an deutschen Hochschulen aus und übernehmen so einen erheblichen Anteil an der Gesamtausbildungsleistung des tertiären Bildungssystems. Ihre Aufgabe besteht darin, wie es z.B. in § 3 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes von 2005 heißt, „den angewandten Wissenschaften oder der Kunst durch Lehre, Studium, Weiterbildung und durch die Wahrnehmung praxisnaher Forschungs- und Entwicklungsaufgaben“ zu dienen.

1 Abgesehen von den Stiftungshochschulen und den neu gegründeten privaten Hochschulen.

2 Vgl. die „Schnellmeldungsergebnisse der Hochschulstatistik“ des Statistischen Bundesamtes vom Dezember 2005 (www.destatis.de).

Praxisbezug des Studiums, kurze Studienzeiten, eine straffe Studienorganisation und die enge Kooperation mit der Wirtschaft gelten als Vorzüge des Fachhochschulstudiums. Wie aber sieht es mit dem Einsatz von E-Learning an den Fachhochschulen aus?³

2 Ein Entwicklungsrückstand?

Die Verbreitung technologiebasierter Lernformen hat sich an den Fachhochschulen – so die hier vertretene These – bislang etwas langsamer vollzogen als an den Universitäten und ist zudem durch erhebliche Niveauunterschiede gekennzeichnet: Einer Minderheit von „Pionier-Hochschulen“ steht ein Gros von Fachhochschulen gegenüber, die über erste Schritte noch nicht hinausgelangt sind.

Ein erstes Indiz für diese empirisch zu überprüfende Hypothese ist der Umstand, dass die Fachhochschulen bei den Endausscheidungen des seit 2000 jährlich verliehenen trinationalen *Medidaprix* deutlich unterrepräsentiert sind. Von den 52 Finalistenprojekten stammen nur drei von Fachhochschulen⁴, gewinnen konnte den Preis noch keine FH. Zumindest die Entwicklung aufwändiger multimedialer netzgestützter E-Learning-Umgebungen scheint daher an den Fachhochschulen nicht in dem Maße möglich zu sein wie an den Universitäten. Der Eindruck eines gewissen Entwicklungsrückstandes erhärtet sich, wenn man die Beteiligung der FHs an einschlägigen Förderprogrammen betrachtet. So lag nur bei zehn der 100 im Rahmen des BMBF-Programms „Neue Medien in der Bildung“ geförderten Verbundprojekte die Konsortialführung in den Händen von Fachhochschulen. Bei der aktuellen BMBF-Förderung „eLearning-Dienste für die Wissenschaft“ entfallen von den 20 Projekten der Förderlinie „eLearning-Integration“ nur zwei auf Fachhochschulen – plus der Beteiligung einer Fachhochschule an einem hochschulübergreifenden Verbundvorhaben⁵. Im Verhältnis zur Zahl ihrer Studierenden sind die Fachhochschulen bei der Förderung also unterproportional vertreten.

Freilich sollten die Unterschiede zwischen den Hochschularten auch nicht überschätzt werden. So ergab eine im Dezember 2004 unter 3.811 Studierenden durchgeführte HISBUS-Online-Umfrage, dass das E-Learning-Angebot an Fachhochschulen – gemäß der Kenntnis der Studierenden – zwar meist kleiner ist, die

3 Vgl. dazu auch Lepori & Succi (2004).

4 Alice-Salomon-Fachhochschule Berlin: „Comeniuscape“ (2001), Fachhochschule Deggendorf „IT-Kompaktkurs“ (2001), Fachhochschule München: „Bautop“ (2003); vgl. www.medidaprix.org.

5 Fachhochschule Osnabrück: Projekt „prieL“; Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin: Projekt „PALOMITA“; die HAW Hamburg ist beteiligt am Projekt „KoOP“.

Differenzen aber nicht gravierend ausfallen.⁶ Wie groß der Entwicklungsrückstand also ist, lässt sich nicht genau quantifizieren.

Was aber sind seine Ursachen? Am fehlenden Bedarf nach Unterstützung der Präsenzlehre kann es nicht liegen, da die Lehrbelastung an Fachhochschulen größer ist als an Universitäten; 2004 lag die Betreuungsrelation⁷ für die Fachhochschulen bei 12,9, bei Universitäten hingegen nur bei 7,5 und über alle Hochschularten hinweg bei 8,3.⁸ Ebenso wenig kommen Kompetenzdefizite bei den Studierenden als Begründung in Frage. So schrieben sich Fachhochschulstudierende in der erwähnten HISBUS-Erhebung im Schnitt bessere Software-Kenntnisse zu als Studierende an Universitäten.⁹ Da Fachhochschulen traditionell stark technisch orientiert sind, scheidet auch eine generelle Technikaversion als Erklärung aus. Gleiches gilt für eine vermeintliche Reformunfreudigkeit: So haben die Fachhochschulen nach Angaben der HRK im Wintersemester 2005/06 bereits knapp 53% ihrer Studiengänge auf die neuen Bachelor-/Master-Abschlüsse umgestellt, die Universitäten (inkl. pädagogische und theologische Hochschulen) hingegen erst 29,5%. Der angenommene Entwicklungsrückstand der Fachhochschulen beim Einsatz von E-Learning muss daher andere Ursachen haben. Ausschlaggebend sind – so die hier vertretene These – die im Vergleich mit den Universitäten ungünstigeren strukturellen Rahmenbedingungen, die sich auch auf die Handlungsspielräume der Fachhochschulen bei der technologiebasierten Lehre auswirken.

3 Strukturelle Rahmenbedingungen

Welche Auswirkungen haben die strukturellen Differenzen zwischen den Hochschultypen in Bezug auf den fachhochschulischen Medieneinsatz? Zur Beantwortung dieser bislang kaum erörterten Frage werden sechs Strukturmerkmale der Fachhochschulen näher betrachtet.

-
- 6 Kenntnis Studierender über bestehende E-Learning-Angebote an der eigenen Hochschule (in Prozent; vgl. HISBUS-Kurzbericht 2005, S. 35): Lehrveranstaltungsbegleitende Materialien: Uni 86, FH 80; interaktive Selbstlernangebote: Uni 25, FH 22; virtuelle Seminare / Tutorien mit Telekooperation: Uni 14, FH 11; Televorlesungen: Uni 8, FH 4; virtuelle Praktika / virtuelle Labore: Uni 6, FH 7.
 - 7 Die Betreuungsrelation ist laut Statistischem Bundesamt = Zahl der Studierenden im Verhältnis zur Zahl des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals.
 - 8 Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4: Personal an Hochschulen 2004. – Die Angaben dieses Abschnitts beziehen sich auf Fachhochschulen aller Träger ohne die Verwaltungsfachhochschulen und auf Universitäten aller Träger inklusive der pädagogischen und theologischen Hochschulen.
 - 9 Vgl. HISBUS-Kurzbericht (2005), S. 29.

(I) Personalausstattung

Wie bereits angedeutet, fällt die Personalausstattung der Fachhochschulen ungünstiger aus als die der Universitäten. Vor allem fehlen die wissenschaftlichen Mitarbeiter, denen neben studentischen Hilfskräften bei der Entwicklung von medien-gestützten Lehr-/Lernformen eine zentrale Rolle zukommt.¹⁰ So verfügten die Fachhochschulen im Jahr 2004 über gerade einmal 2.934 hauptberufliche wissen-schaftliche und künstlerische Mitarbeiter, die Universitäten hingegen über 102.380 – also fast 35-mal soviel.¹¹

(II) Lehrverpflichtung

Ein weiterer Nachteil der Fachhochschulen besteht in dem verhältnismäßig hohen Lehrdeputat ihrer Professoren. Die Lehrverpflichtung liegt gemäß der „KMK-Vereinbarung über die Lehrverpflichtung an Hochschulen“ vom Juni 2003 bei 16–18 SWS, die der Universitätsprofessoren hingegen bei 8 SWS.¹² Dieser Umstand dürfte sich nicht nur negativ auf die für Konzeption und Umsetzung von medien-gestützter Lehre zur Verfügung stehende Zeit auswirken, sondern auch auf die zeitlichen Spielräume für die Koordination von Verbundprojekten, die Ausarbei-tung von Förderanträgen oder das hochschulinterne Marketing.

(III) Finanzielle Mittel

In Bezug auf die ihnen zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel schneiden die Fachhochschulen im Vergleich mit den Universitäten schlechter ab. Betrachtet man die Ausgaben der Hochschulen (inkl. Investitionsausgaben) im Jahr 2003, so lässt sich die Differenz in der Finanzausstattung beider Hochschultypen verdeutli-chen. Die Ausgaben der Universitäten (ohne medizinische Einrichtungen, pädago-gische, theologische und Kunsthochschulen) betrugen 12.867 Mio. €, die Ausga-ben der Fachhochschulen (ohne Verwaltungsfachhochschulen) 2.834 Mio. €. ¹³ Legt man die Ausgaben auf die Zahl der Studierenden im WS 2003/04 um, ¹⁴ so konnten die Fachhochschulen pro Studierenden ca. 5.510 €, die Universitäten hin-gegen 9.183 € ausgeben. Daraus lässt sich folgern, dass den Fachhochschulen auch die Mittel für den Ausbau der apparativen und personellen E-Learning-Infrastrukturen nicht in vergleichbarem Maße zur Verfügung stehen.

10 Vgl. dazu Kleimann & Wannemacher (2004), S. 75.

11 Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.4: Personal an Hochschulen 2004.

12 Vgl. die KMK-Vereinbarung über die Lehrverpflichtung an Hochschulen (ohne Kunst-hochschulen) vom 12.6.2003. Acht Länder haben sich darin eine Reduktion des Lehr-deputats der Fachhochschulprofessoren von den regulären 18 SWS auf bis zu 16 Stun-den vorbehalten. In Baden-Württemberg müssen die Universitätsprofessoren eine Lehrveranstaltungsstunde mehr ableisten (d.h. 9 SWS).

13 Vgl. www.destatis.de/basis/d/biwiku/ausgtab8.htm

14 Vgl. Statistisches Bundesamt: Fachserie 11, Reihe 4.1: Studierende im WS 2003/04.

(IV) Drittmittelabhängigkeit

Aus der relativen Mittelknappheit folgt ein weiterer struktureller Nachteil der Fachhochschulen: Sie sind noch stärker auf Drittmittel zur Finanzierung innovativer Maßnahmen angewiesen, als dies bei den Universitäten der Fall ist. Deutlich wird dies daran, dass erfolgreiche E-Learning-Implementierungsstrategien von Fachhochschulen nahezu ausnahmslos auf eine erfolgreiche Drittmittelinwerbung zurückgehen und Ausbau und Verstetigung der Maßnahmen oft auf Drittmittelzuwendungen angewiesen bleiben. Zugleich aber sind die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Drittmittelinwerbung im Vergleich mit den Universitäten ungünstiger (geringere Größe, geringerer Forschungsanteil, Zeitknappheit des Lehrpersonals, fehlende wissenschaftliche Mitarbeiter, weniger Erfahrung im Antragsgeschäft etc.), so dass sich hier ein nachteiliger Zirkel ergibt.

(V) Supportstrukturen

Wie erwähnt, verfügen die Fachhochschulen aus den vorgenannten Gründen seltener als Universitäten über Support-Einrichtungen, die Lehrende beim Medieneinsatz in technischer, organisatorischer, didaktischer oder rechtlicher Hinsicht unterstützen. Vielmehr hängen Initiativen im Bereich der mediengestützten Lehre stark vom Engagement einzelner Lehrender ab. Dies ist für die Pionierphase normal, erschwert jedoch auf Dauer die nachhaltige Verankerung und Professionalisierung von E-Learning-bezogenen Dienstleistungen.

(VI) Verknüpfung von Lehre und Lehrforschung

Universitäten profitieren zum Teil davon, dass sie den Medieneinsatz in der Lehre mit der Erforschung seiner technischen, didaktischen, lernpsychologischen und organisatorischen Grundlagen kombinieren können. Dadurch ergeben sich willkommene Synergieeffekte. Fachhochschulen bietet sich diese Möglichkeit längst nicht in gleichem Ausmaß. Ihr Vorgehen ist meist sehr viel stärker von praktischen Erfordernissen bestimmt. Positiv daran ist die resultierende Effizienz bei der Umsetzung neuer Lehr-/Lernformen, negativ die fehlende Orientierung an aktuellen Forschungsergebnissen.

Diese – und gegebenenfalls weitere – den Medieneinsatz an den Fachhochschulen hemmenden Strukturmerkmale finden in der akademischen und bildungspolitischen Debatte um die digitalen Lerntechnologien bislang zu wenig Berücksichtigung. Vor ihrem Hintergrund werden zugleich aber auch die Errungenschaften derjenigen Fachhochschulen besonders deutlich, die bereits erhebliche Anstrengungen im Bereich E-Learning unternommen haben.

4 Kennzeichnende Faktoren für E-Learning an Fachhochschulen

Vor dem Hintergrund der geschilderten Rahmenbedingungen werden im Folgenden an Hand von Fallbeispielen fünf kennzeichnende Faktoren für den Einsatz von E-Learning an den deutschen Fachhochschulen erörtert.

(I) Motivation und Strategie

Die Beweggründe für den Medieneinsatz in der Fachhochschullehre sind oft problemlösungsorientierter Art. Ein Movens stellt z.B. die Notwendigkeit dar, neue Studierendengruppen für unterausgelastete Lehrbereiche zu gewinnen, ein anderes die Stärkung der Reputation der Hochschule als innovativer Bildungseinrichtung. So war eine partielle Unterauslastung an der Fachhochschule Lübeck 1997 mit ausschlaggebend für die Initiierung des Projekts „Virtuelle Fachhochschule“ (VFH), durch das Online-Lernende als neue Studierendengruppe gewonnen werden sollten. Das Projekt darf heute als eines der Flaggschiffe im Bereich des hochschulischen E-Learning gelten. Die Fachhochschule Aachen verfolgt mit der von ihr eingesetzten Rektoratskommission E-Learning das Ziel, über interne Förderprogramme, die Netzbildung, den Ausbau der technischen Infrastruktur, Weiterbildungsmaßnahmen oder den Betrieb einer zentralen Lernplattform eine „Vorreiterrolle bei der Multimedia-Entwicklung“ einzunehmen. Relativ stark ist unter den Fachhochschulen auch das Ziel ausgeprägt, über den Einsatz von Online-Angeboten in der Weiterbildung (d.h. via netzgestütztem Fernstudium) zusätzliche Einnahmen zu generieren. Zu diesem Zweck hat die FH Furtwangen 1995 die Teleakademie als zentrale Einrichtung gegründet, die FH Lübeck 2003 die oncampus GmbH für die Vermarktung von Online-Masterstudiengängen und wissenschaftlicher Online-Weiterbildung und die FH Wismar 2004 die Wismar International Graduation Services GmbH, die neben den klassischen Fernstudiengängen Master-Angebote mit Online-Seminaren plant.

(II) Einsatzbereiche

In Bezug auf die Einsatzbereiche für E-Learning an Fachhochschulen fällt einerseits der hohe Anteil technischer Studienangebote auf (neben informatischen und wirtschaftswissenschaftlichen Angeboten), andererseits der relativ hohe Anteil von virtuellen Fernstudien. Der technische Fokus, der sich aus der Fächerstruktur der Fachhochschulen ergibt, ist beispielsweise daran ablesbar, dass von den erwähnten zehn BMBF-Förderprojekten unter Fachhochschulleitung allein sechs aus den Ingenieurwissenschaften stammen und von den 45 Fachhochschulkursen der Virtuellen Hochschule Bayern im SS 2006 16 ebenfalls dieser Fächergruppe zuzuordnen sind.

Die Konzentration auf virtuelle Studienangebote bei den Fachhochschulen zeigt sich an Beispielen wie der Virtuellen Fachhochschule, den deutschen Partnern des Baltic Sea Virtual Campus (FH Lübeck, FH Kiel, HAW Hamburg), der Teleakademie Furtwangen, den Fachhochschul-Angeboten in den Bildungsportalen Sachsen und Thüringen oder der 1996 durch einen Staatsvertrag der Länder Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland gegründeten Zentralstelle für Fernstudien an Fachhochschulen (ZFH), die den Studienbetrieb durch eine Lernplattform unterstützt. Komplette oder partielle Online-Angebote setzen dabei zum Teil – wie bei der ZFH oder der WINGS GmbH an der FH Wismar – auf klassischen Fernstudienangeboten auf. Haupttriebkraft für das spezifische Engagement in der *virtuellen*, orts- und zeitunabhängigen Lehre ist – wie erwähnt – das Ziel, neue Studierendengruppen zu erschließen.

(III) Finanzierung

Die Fachhochschulen sind beim Medieneinsatz stärker noch als Universitäten auf Drittmittel angewiesen. Die heute am weitesten entwickelten E-Learning-Projekte haben es in der Mehrzahl der Fälle vermocht, entsprechende Drittmittel einzuwerben. So standen der vom Bund geförderten Virtuellen Fachhochschule insgesamt über 21 Mio. € zur Verfügung, dem von der EU getragenen Baltic Sea Virtual Campus rund 2,85 Mio. €. Die Fördersummen der zehn von Fachhochschulen geleiteten „Neue Medien in der Bildung“-Förderprojekte beliefen sich auf über 17 Mio. €, und die FHTW Berlin hat seit 2000 zusammengekommen rund 4,16 Mio. € für Infrastrukturausbau und Contententwicklung aus Bundes-, Landes- und EU-Mitteln einwerben können.¹⁵ In Bayern konnten im Rahmen der Virtuellen Hochschule Bayern seit 2000 über 2,23 Mio. € für die Kursentwicklung an den Fachhochschulen bereitgestellt werden. Ferner sind aktuell in Rheinland-Pfalz alle Fachhochschulen des Landes über drei verschiedene Projekte an der mit insgesamt rund 2,2 Mio. € dotierten „Multimediaminitiative RP Hochschulen“ beteiligt. Gegenüber diesen exemplarisch genannten Beträgen dürfte das Volumen der Einnahmen von Fachhochschulen aus Weiterbildungsaktivitäten, die in die Entwicklung von Online-Studienangeboten reinvestiert werden könnten, bislang sehr gering ausfallen.

Eine monetäre hochschulinterne Förderung, wie sie von einigen Universitäten betrieben wird (HU und FU Berlin, Universität Stuttgart, TU Darmstadt, Universität des Saarlandes u.a.), ist bei Fachhochschulen kaum anzutreffen. Grund dafür sind die fehlenden Haushaltsmittel. Ein Gegenbeispiel ist die FH Aachen, die 2003 ein

15 Siehe dazu die Aufstellung in Kinscher (2004), S. 88f. Die dort angegebenen Mittel erhöhen sich um die Zuwendungen für das BMBF-geförderte Projekt PALOMITA (vgl. dazu www.medien-bildung.net).

internes Förderprogramm für die Multimediaproduktion initiiert und 2005 elf Projekte in die Förderung aufgenommen hat.

(IV) Interne Organisation

Generell ist an den Fachhochschulen die interne Organisation sowohl der medien-gestützten Lehre als auch ihres Supports durch einen gegenüber den Universitäten stärkeren Vereinzelungs- und geringeren Institutionalisierungsgrad gekennzeichnet. Relativ oft bleiben E-Learning-Initiativen an einzelne Personen und Projekte gebunden, und zentrale Einrichtungen für den Medieneinsatz sind aufgrund fehlender Ressourcen rar. Dennoch haben einige Fachhochschulen verschiedene Formen der Steuerung und Unterstützung des Medieneinsatzes entwickelt.

Eine dieser Formen sind dedizierte Arbeitsgruppen und Gremien. So gibt es an der FH Aachen neben der Rektoratskommission auch eine AG E-Learning, in der sich Praktiker des Medieneinsatzes zusammengeschlossen haben. An der Hochschule Bremen besteht eine aus fünf Professoren, zwei wissenschaftlichen und einem technischen Mitarbeiter zusammengesetzte Multimedia-Steuerungsgruppe, die vom Konrektor für Forschung als Multimediabeauftragtem geleitet wird. An der FH Konstanz zeichnet der Hochschulmedienrat für die Umsetzung der im Struktur- und Entwicklungsplan niedergelegten E-Learning-Strategie verantwortlich.

Weiterhin spielen Rechenzentren für die Unterstützung der digitalen Lehre eine wichtige Rolle, so z.B. an der FH Köln das Zentrum für Informationstechnologie und an der FH Konstanz das am RZ angesiedelte „Referat für E-Learning“. An einigen Fachhochschulen bestehen ferner Kompetenzzentren, die an Professuren oder Projekte angebunden sind. Beispiele sind hier das Multimedia Competence Centrum der Hochschule Bremen, das E-Learning Competence Center der Hochschule der Medien in Stuttgart, das eLearning Service Center an der FHTW Berlin (als Teil des EFRE-Projekts „eTrain“) oder das von zwei Fachbereichen an der TFH Berlin getragene Labor Online Learning, das vornehmlich der Durchführung der Online-Studiengänge Medieninformatik und Wirtschaftsingenieurwesen dient. Eine bereits weit entwickelte Netzwerkstruktur von E-Learning-Initiativen an Fachhochschulen wird an der FHTW deutlich, wo neben dem genannten Service Center auch das Rechenzentrum, das Kooperationszentrum Wissenschaft-Praxis, das Teaching and Learning Technology Center in Fachbereich 3 und das von verschiedenen Professoren getragene Kompetenzzentrum Media & Netze die Entwicklung vorantreiben. Die Zusammenführung verteilter Entwicklungskerne wird auch an der FH Fulda im Projekt „eCampus“ angestrebt, wo vier Fachbereiche in einem transdisziplinären Projekt eine einheitliche E-Learning-Umgebung für die Hochschule schaffen wollen.

Nur in Einzelfällen gibt es an Fachhochschulen zentrale Einrichtungen oder Ausgründungen für den E-Learning-Support – so an der FH Furtwangen mit dem 2003

gegründeten MedienServiceCenter und der Teleakademie bzw. an der FH Lübeck mit der oncampus GmbH. Die personell stärkste E-Learning-Task-Force an einer FH dürfte dabei die der FH Lübeck sein; insgesamt etwa 40 Personen sind dort mit der Entwicklung und Durchführung von Online-Studiengängen befasst.

(V) Externe Kooperation

Um Kräfte, Kompetenzen und Ressourcen für eine erfolgreiche Medienentwicklung zu bündeln, setzen zahlreiche Fachhochschulen auf interhochschulische Kooperationsformen. So besteht der 2001 gegründete Hochschulverbund der Virtuellen Fachhochschule aus sieben Fachhochschulen und zwei assoziierten Partnereinrichtungen im In- und Ausland. Die FH Lübeck setzt bei ihren weiteren E-Learning-Aktivitäten (Baltic Sea Virtual Campus, Portal nach vorn, Kooperation mit dem Admas College in Addis Abeba) bewusst auf transnationale Zusammenarbeit. Vorwiegend koordinierende Funktion übernimmt der Arbeitskreis für Multimedia an nordrhein-westfälischen Fachhochschulen, der seit 1996 ein bis zwei Treffen im Jahr veranstaltet und den Informationsaustausch pflegt. Eines der jüngsten FH-Verbundvorhaben ist das Projekt „Kompetenzentwicklung für den Einsatz neuer Medien in der Fachhochschullehre“, in dem sechs rheinland-pfälzische Fachhochschulen mit dem Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz an geeigneten Maßnahmen zur Steigerung der Medienkompetenz von Lehrenden arbeiten.

Neben diesen hochschultypspezifischen Initiativen sind Fachhochschulen an weiteren Kooperationsnetzwerken und Verbünden auf Landesebene beteiligt, in denen Universitäten und Fachhochschulen zusammenarbeiten – so an den Bildungsportalen in Sachsen und Thüringen, am Hochschulverbund für Multimedia und eLearning Brandenburg, am Multimedia Kontor in Hamburg, am Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz oder an der Virtuellen Hochschule Bayern.

5 Schluss

Trotz der geschilderten Aktivitäten und Erfolge einzelner Einrichtungen und Konsortien müssen die Fachhochschulen in ihrer Gesamtheit zukünftig stärker bei der Entwicklung (tele-)medialer Lehrformen unterstützt werden. Dazu könnten die folgenden Maßnahmen beitragen.

Fachhochschulspezifische Förderung

Anzuregen sind eigene Förderprogramme bzw. -linien für Fachhochschulen, die den Rahmenbedingungen dieses Hochschultyps Rechnung tragen. Signalwirkung könnte von der Ausschreibung eines FH-Spezialpreises im Rahmen des Medidaprix ausgehen. Sinnvoll wären ferner die anteilige Besetzung von Auswahlgre-

mien der Förderprogramme mit Fachhochschulprofessoren und die zielgerichtete Förderung von für die Fachhochschulen attraktiven Content-Transfervorhaben.¹⁶

Hochschultypübergreifende Kooperation

Die bestehenden Initiativen zu einer hochschultypübergreifenden Kooperation auf regionaler oder Landesebene sollten ausgebaut werden (z.B. Hochschul-Tandems). Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Stärken von Universitäten und Fachhochschulen komplementär ergänzen (z.B. Bereitstellung technischer Infrastrukturen durch eine Universität,¹⁷ Bereitstellung von fachhochschulischem Know-how in Sachen Geschäftsmodellentwicklung und Industriekooperationen etc.). Voraussetzung dafür ist eine wechselseitige Kooperationsbereitschaft, durch die eine Win-Win-Situation entsteht.

Ressourcenpoolung

Die Fachhochschulen sollten ihre Ressourcen vor allem auf regionaler oder Landesebene bündeln, um mögliche Synergieeffekte beim Einsatz von Personal und technischen Infrastrukturen auszuschöpfen. Dazu könnten z.B. gemeinsame Online-Studiengänge (wie z.T. schon realisiert), die kollektive Nutzung einer Lernplattform, die Einrichtung eines E-Learning-Kompetenzzentrums oder -netzwerks (via Umlagefinanzierung) oder der Aufbau eines fachspezifischen Content-Repositories (über ein adäquates Verrechnungsmodell) gehören.

Diese – und weitere – Maßnahmen sollten die bestehenden Rahmenbedingungen soweit modifizieren, dass die deutschen Fachhochschulen nicht durch *überwindbare* Ressourcenengpässe daran gehindert werden, technologiebasierte Lehr- und Lernformen wirksam zur Qualitätsverbesserung ihrer Lehre einzusetzen.

Literatur

HISBUS-Kurzbericht Nr. 10 (2005): *E-Learning aus Sicht der Studierenden*. Hannover.

Kinscher, B. (2004): Implementierung von E-Learning an Hochschulen: das Beispiel der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. In: C. Bremer & K.E. Kohl (Hrsg.), *E-Learning-Strategien und E-Learning-Kompetenzen an Hochschulen* (S. 83ff.). Bielefeld: W. Bertelsmann.

16 So übernimmt z.B. die FH Bochum im Rahmen des Dozentennetzwerks „Maschinenzeichnen / Konstruktionslehre“ gegen Entgelt Content von der Helmut Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg.

17 So hostet z.B. die Universität Osnabrück die Lernplattform Stud.IP auch für die FH Osnabrück.

- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2004). *E-Learning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung*. Hannover: HIS-Hochschulplanung, Bd. 165.
- Lepori, B. & Succi, C. (2004): *eLearning in the Universities of Applied Sciences. Country report on Germany*, Lugano (NewMine Working Paper 5).

Prozessorientiertes IT-Service-Management an Hochschulen

Zusammenfassung

Nach dem Höhenflug des E-Learning an den Hochschulen hat sich mittlerweile eine gewisse Ernüchterung eingestellt. Vor allem von den Hochschulleitungen werden vermehrt Fragen nach der Verstetigung der begonnenen Projekte und ihrer Einbettung in alte und neue Organisationsstrukturen gestellt. Basierend auf dem organisationstheoretischen Ansatz der neo-institutionalistischen Organisationsforschung sollen diese Ansätze zur Reorganisation der Unterstützungssysteme untersucht und Konsequenzen für eine stärker prozessorientierte Sichtweise formuliert werden. Dies gilt insbesondere für die zukünftige Rolle der IT-Dienstleistungen für das E-Learning. Mit Hilfe des Rahmenmodells zum IT-Service-Management, der IT Infrastructure Library (ITIL), die in Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen weit verbreitet ist, können Kernprozesse identifiziert und auf die Hochschulen übertragen werden. Hieraus ergeben sich erste Implementierungsansätze, die anhand von Praxisbeispielen erläutert werden. Abschließend lassen sich hieraus Folgerungen für zukünftige Entwicklungen ableiten.

1 Ausgangssituation

An vielen deutschen Hochschulen wurden E-Learning-Projekte in den letzten Jahren zum Anlass genommen, die bisherige „Dienstleister-Landschaft“ (z.B. Rechenzentrum, Medienzentrum, Hochschuldidaktisches Zentrum, Bibliothek) zu integrierten Servicezentren weiterzuentwickeln. Im Vordergrund standen zwei parallele Bestrebungen: a) Integration bestehender Einrichtung zur Erzielung von Synergieeffekten und Kosteneinsparungen und b) Neu-Ausrichtung als kundenorientierte Dienstleistungseinheiten. Insbesondere für die ehemaligen Rechenzentren kommt aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen und der damit verbundenen Aufgabenverschiebung eine besondere Rolle zu. Sie werden weniger für Forschungsbereiche „rechnen“, sondern widmen sich schon seit Jahren vermehrt dem Betrieb der hochschulweiten IT-Infrastruktur sowie der Unterstützung der verschiedenen Gruppen von Endnutzern (Lehrende, Studierende, Forschung und Verwaltung). Dieser Organisationswandel auch aufgrund eines erhöhten Wettbewerbsdrucks soll mit Hilfe organisationstheoretischer Ansätze analysiert werden.

Um aber eine bisherige IT-Organisation zu einer Serviceeinrichtung umzubauen, gehört neben der stärkeren Kundenorientierung auch eine Definition der IT-

Service-Prozesse, anhand derer sich auf Basis von Kennzahlen Aussagen über Qualität und Vergleichbarkeit ableiten lassen. Sowohl die Unterstützungssysteme (für E-Learning) als auch der Betrieb der IT-Infrastruktur müssen auf Dauer nach ähnlichen Maßstäben wie in Unternehmen professionalisiert werden. Die Bereitstellung von E-Learning-Angeboten muss als IT-Dienstleistung und somit als Prozess verstanden werden. Eine solche prozessorientierte Sichtweise mag zunächst den noch sehr aufgabenorientierten Organisationsformen in Hochschulen widersprechen. Im Rahmen der Reorganisation besteht jedoch gerade in einer solchen Sichtweise die Möglichkeit, Aufgaben zu identifizieren, zu beschreiben und bestehende Kompetenzen innerhalb der Hochschule zu verteilen. Die Betrachtung als Prozess hilft dabei die Transparenz zu erhöhen und Aufgaben von einzelnen Personen zu entkoppeln.

Aufgrund der Komplexität des E-Learnings an Hochschulen als pädagogische, technologische und organisatorische Innovation bedarf es systematischer Strategien zur Arbeitsteilung (s. Zawacki-Richter, 2005). Eine Orientierung an der IT Infrastructure Library (ITIL), einem international anerkannten Vorgehensmodell zur Erbringung von IT-Dienstleistungen, kann dies unterstützen, da die dort beschriebenen Prozesse auch unabhängig von einem konkreten Technikeinsatz verwendet werden können, sodass ein Einsatz in vielen Bereichen sinnvoll ist. ITIL ist ein guter Ansatz, die Verteilung auf die verschiedenen Ebenen zu erleichtern und transparenter zu gestalten. Gleichzeitig kann eine Steigerung von Effizienz und Servicequalität erreicht werden, die mit einer insgesamt anzustrebenden Qualitätssteigerung und Dienstleistungsorientierung von Hochschulen einhergeht.

Im Folgenden wird auf Basis organisationstheoretischer Ansätze die besondere Situation der Hochschulen beschrieben. Hierbei stehen die neuen Organisationsstrukturen im Vordergrund, die aufgrund der E-Learning-Vorhaben in den Hochschulen entstanden sind bzw. entstehen. Hieraus lässt sich ableiten, dass eine stärkere prozessorientierte Sichtweise auf die Dienstleistungen erforderlich ist, die dann im Folgenden mit Hilfe von ITIL beschrieben wird. Zum Abschluss wird anhand von Praxisbeispielen ein Konzept für das prozessorientierte IT-Service-Management an Hochschulen vorgestellt.

2 Organisationsmodelle

Unter Rückgriff auf organisationstheoretische Modelle lassen sich Hochschulen als lose gekoppelte Systeme teilautonomer Einheiten beschreiben (vgl. Weick, 1976; March & Olson, 1986), die zudem von einer bürokratischen Form der Aufbauorganisation geprägt sind (vgl. Kieser & Kubicek, 1983), wie sie Weber schon in seiner Herrschaftssoziologie formuliert hat (Weber, 1976). Dies spiegelt zu meist die interne Organisation wider. Folgen wir der neo-institutionalistischen Or-

ganisationsforschung (s. Meyer & Rowan, 1983; Powell & diMaggio, 1991), so ist hierbei noch zwischen der Formalstruktur und der Aktivitätsstruktur zu unterscheiden. Die Formalstruktur repräsentiert die Anpassung der Organisation an die Umwelterwartungen und sichert ihr somit den Fortbestand und die materiellen Ressourcen. Die Aktivitätsstruktur, in der Regel unabhängig von der Formalstruktur, umfasst die interne Aufbau- und Ablauforganisation, die oftmals trotz Veränderungen bei den äußeren Rahmenbedingungen gleich bleibt. Krücken (2003) hat in seiner empirischen Untersuchung zu Technologietransferstellen in Nordrhein-Westfalen herausgearbeitet, dass eine weiterreichende Entkopplung zwischen Formal- und Aktivitätsstruktur bestünde. Die Transferstellen wurden zumeist als Reaktion auf externen politischen Druck gegründet, ohne dass sich eine wesentliche Veränderung der Prozesse innerhalb der Hochschulen eingestellt hätte – die meisten Transferaktivitäten liefen dezentral an den Fachbereichen und damit an der zentralen Transferstellen vorbei (vgl. Krücken, 2003).

In Bezug auf die Unterstützungsstrukturen für E-Learning unterscheidet Kerres (2001) vier Formen, die sich derzeit an deutschen Hochschulen vorfinden. Zum einen können *innerhalb einer Hochschule* Strukturen geschaffen werden. Hier können folgende Möglichkeiten unterschieden werden:

- Die *Gründung einer neuen Einrichtung*, die ausschließlich mit Planung und Koordination von E-Learning innerhalb der Hochschule beauftragt ist.
- Die *Vernetzung bzw. Koordination* bestehender Einrichtungen, die sich mit Aufgaben im Rahmen des E-Learning beschäftigen (Bibliothek, Hochschuldidaktisches Zentrum, Medienzentrum, Rechenzentrum ...).
- Die *Erweiterung des Aufgabenbereiches bestehender Einrichtungen* (z.B. Medien- oder Hochschulrechenzentrum) hin zu E-Learning-Kompetenz- und -Support-Einrichtungen.

Eine weitere Möglichkeit ist die *Auslagerung aus der Hochschule* hin zu externen Dienstleistern oder übergreifenden Kompetenzzentren. Dies ermöglicht die Inanspruchnahme von gebündelten Kompetenzen in Form von Dienstleistungen, die auch hochschulübergreifend vermarktet werden können.

Die Bedeutung der internen und externen Rahmenbedingungen bei der Bildung der Organisationsstrukturen beschreiben Kleimann und Wannemacher (2004) bei ihrer Untersuchung zu den E-Learning-Zentren an deutschen Hochschulen.

„Hinsichtlich der Organisationsstrukturen der E-Learning-Kompetenzzentren sind *interne top-down-Lösungen* ähnlich häufig wie *interne bottom-up-Lösungen*. [...] Eine gewichtige Rolle kam häufig den *Medien- und Rechenzentren*, in mancher Hinsicht aber auch den *Bibliotheken* (Online-Publikations-Datenbank, Repository) der Universitäten und Fachhochschulen zu, die das Know-how, doch nicht immer das notwendige Supportpotenzial

zur Bearbeitung der wachsenden Zahl von Anfragen im E-Learning-Bereich aufweisen“ (Kleimann & Wannemacher 2004, S. 155f.).

Hieraus lässt sich bereits ablesen, wie sehr die Zentren von den inneren und äußeren Gegebenheiten der jeweiligen Hochschulen geprägt sind. Somit bleibt die Vermutung, dass sich in vielen Fällen nur die Formalstruktur verändert hat, hinter der sich „business as usual“ verbirgt. Insofern kommt der Reorganisation der internen Prozesse und damit der Aktivitätsstruktur eine besondere Bedeutung zu. Wenn also die Anstöße aus der Umwelt der Hochschulen, seien sie politischer oder rechtlicher Art oder auch durch besondere Förderinstrumente inszeniert, dann bleibt offen, in wieweit die Organisation in ihrer Formalstruktur und ihrer Aktivitätsstruktur sich verändert. Insbesondere das Postulat eines neuen Wettbewerbs unter den Hochschulen auch durch Angebote zum E-Learning (s. Kerres, 2001; Schulmeister, 2001; Euler & Seufert, 2005), erfordert eine theoretische Reflexion des Verhältnisses zwischen Wettbewerb und Organisationsverhalten.

Zur Erforschung dieser Beziehung haben DiMaggio und Powell (1983, 1991) im Rahmen der neo-institutionalistischen Organisationsforschung die These der „institutionellen Isomorphie“ entwickelt. Aufgrund von Marktbedingungen und anderen externen Einflüssen vollziehen sich Prozesse der strukturellen Annäherung von Organisationen über drei Mechanismen: Zwang, normativer Druck und Mimese (diMaggio & Powell, 1983; Powell & diMaggio, 1991). Die Hochschulen finden sich aufgrund der staatlichen Vorgaben, der gesellschaftlichen Erwartungen und der zum Teil „verheißungsvollen“ Prognosen der Fachkollegen wechselseitig mehr und mehr unter Beobachtungsdruck. Übertragen auf die Hochschulen lässt sich Zwang als staatliche Regulierungsmaßnahmen (z.B. Bologna-Prozess, Novelle des Hochschulrahmengesetzes) interpretieren. Normativer Druck kann dadurch entstehen, dass durch Stellungnahmen von Interessensvereinigungen oder Professionsvertreter sowie durch empirische Forschungsergebnisse (z.B. zum Erfolg von E-Learning) auf die Entwicklung der Hochschulen eingewirkt wird. Der Begriff der Mimese wurde aus der Biologie entlehnt und beschreibt einen Angleichungsmechanismus aufgrund der wechselseitigen Beobachtung von Organisationen. In der Regel findet eine Mimese, d.h. das Kopieren anderenorts eingesetzter Problemlösungsmuster, bei hoher Unsicherheit statt. Bei March und Olsen (1976) wurde dies als Organisationshandeln unter mehrdeutigen Rahmenbedingungen („Ambiguity“) beschrieben. Insbesondere der Prozess der Mimese findet sich im bisher noch unzureichend analysierten E-Learning-Feld wieder bzw. bereits bestehende Strukturentwicklungen werden hierdurch erst sichtbar.

Unabhängig von der letztendlich vorhandenen Organisationsform werden Zuständigkeiten auf verschiedene in- und externe Organisationen verteilt. Um eine möglichst effiziente und qualitativ hochwertige Bereitstellung der Dienstleistungen ermöglichen zu können, ist daher insbesondere den Schnittstellen Beachtung zu schenken. Eine ausschließliche Betrachtung in aufgabenorientierter Form, wie es

derzeit aufgrund der gewachsenen Organisationsstruktur noch meistens der Fall ist, ermöglicht dies nur bedingt. Vielmehr sollte vermehrt eine prozessorientierte Sichtweise erfolgen, die die Möglichkeit zu einer verbesserten Abstimmung der Tätigkeiten auch in lose gekoppelten Organisationsstrukturen ermöglicht.

Eine nachhaltige Reform wird nur dann auch die Aktivitätsstrukturen der Hochschulen tangieren, wenn die internen Prozesse neu geordnet und im Hinblick auf die zu bedienenden Kunden ausgerichtet werden. In Bezug auf die IT-Unterstützung von Endanwenderinnen und Endanwendern wurde bereits in den 1980er Jahren in Großbritannien ein Rahmenmodell (ursprünglich für die öffentliche Verwaltung, später für große Unternehmen) entwickelt, das sich für eine Neuausrichtung der Dienstleistungsprozesse in den Hochschulen eignet.

3 IT-Service-Management

IT-Service-Management umfasst das Management des gesamten IT-Dienstleistungsbereichs einer Organisation und kann als eine Gruppe zusammenhängender Prozesse für Servicedienstleistungen beschrieben werden. Während der IT-Betrieb früher sehr stark auf die eingesetzte Technik ausgerichtet war, stehen nun Servicequalität und anwenderbezogene Ansätze im Vordergrund. Weit verbreitet und international anerkannt ist ITIL (IT Infrastructure Library), ein Vorgehensmodell für das Management von IT-Dienstleistungen, das aus einer Sammlung „Best-Practice“-Beispielen entstanden ist und kontinuierlich weiterentwickelt wurde.

In ITIL werden zahlreiche Prozesse definiert und zueinander in Beziehung gesetzt, bspw. Störungs- und Problembehandlung, Kapazitäts- und Finanzplanung sowie die Verabredung verbindlicher Service Level. Sie besteht aus fünf Hauptbereichen, die jeweils eine Sammlung von Best-Practice-Beispielen enthalten, sowie dem Bereich Security-Management an der Querschnittsfunktion.

ITIL ist prozessorientiert und skalierbar, dadurch ist eine Anwendung auf die Gesamtorganisation ebenso möglich wie auf einzelne Abteilungen, übergreifende Dienstleistungen oder deren Auslagerung. Dabei können die Prozesse auch unabhängig von einem konkreten Technikeinsatz verwendet werden, sodass ein Einsatz in vielen Bereichen sinnvoll ist. Im Kern des IT-Service-Management nach ITIL stehen Prozesse in den Bereichen *Service Delivery* (OGC 2001) für die Planung und Verbesserung der IT-Dienstleistungen und *Service Support* (OGC 2002) für die tägliche Erbringung und Unterstützung von IT-Dienstleistungen, z.B. Störungs- und Problembehandlung, Kapazitäts- und Finanzplanung. Ein guter Überblick über diese Prozesse wird z.B. in van Bon, Pieper und van der Veen (2005) gegeben.

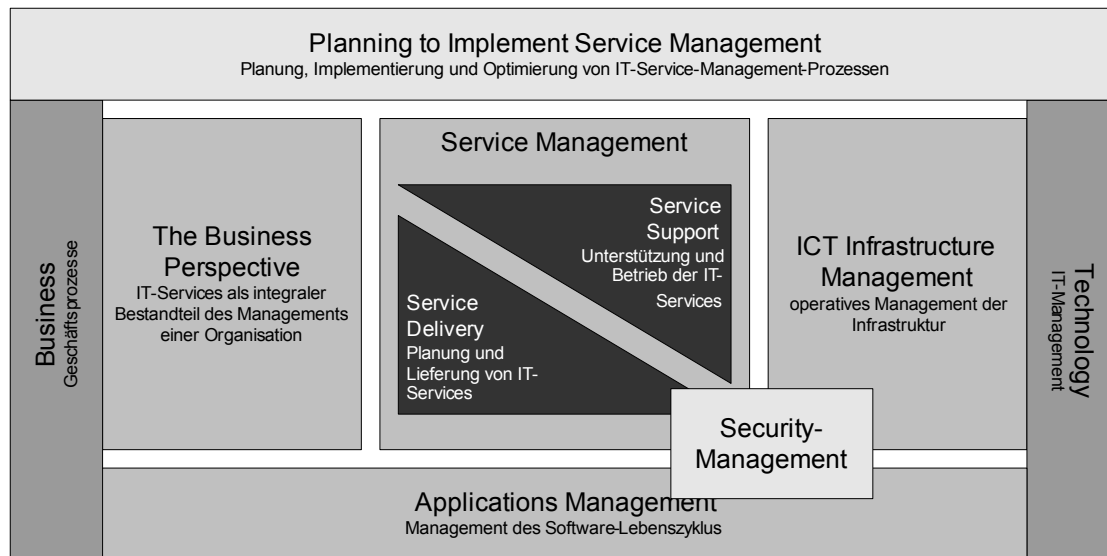


Abbildung 1: Das ITIL Rahmenmodell (van Bon et al. 2005)

Aufgrund des Abstraktionsgerades, der eine Prozessbetrachtung für alle IT-bezogenen Dienstleistungsprozesse ermöglicht, erscheint eine Übertragung auf Supportangebote an Hochschulen grundsätzlich sinnvoll. Die Aufgaben, die durch den vermehrten Einsatz von IT-gestützten Werkzeugen im E-Learning entstehen, sind mit denen in anderen Organisationen vergleichbar. Die zunehmend komplexer werdenden IT-Services im Lehr-, Forschungs- und Verwaltungsbereich stehen oft sehr hierarchisch organisierten und unflexiblen Strukturen bei den Dienstleistern der Hochschulen gegenüber. Der verstärkte Einsatz in der Lehre und die Vernetzung mit Verwaltungsprozessen führen zu erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen. Die Vielzahl unterschiedlicher Formen des Supports (Rechenzentren, Fachbereiche und lehrstuhlbezogene Techniker) sind nur schwer steuer- und koordinierbar, personelle und finanzielle Ressourcen werden knapper. Um das strategische Ziel erreichen zu können, den IT-Service für alle Nutzer zu verbessern, bedarf es eines erprobten Vorgehensmodells – ähnliche Zwänge sind in Wirtschaftsunternehmen und anderen öffentlichen Bereichen Gründe für die Einführung von ITIL-Prozessen.

Gleichzeitig erlaubt die Skalierbarkeit, die unterschiedlich organisierten Supporteinrichtungen auf Basis eines gemeinsamen Rahmenmodells zu betrachten, wodurch die Aufgabenverteilung und Schnittstellendefinition zwischen Organisationsbereichen innerhalb der Hochschule unterstützt werden. Dadurch können sowohl Verbesserungen zunächst in einzelnen Bereichen erzielt und gleichzeitig die übergreifende Vernetzung auf hochschulweiter oder sogar hochschulübergreifender Ebene unterstützt werden.

Im Folgenden wird daher anhand von Praxisbeispielen betrachtet, wie ITIL zur Unterstützung der Strukturierung des E-Learning-Supports verwendet werden kann. Der Fokus liegt dabei zunächst auf den Kernprozessen des Service-Supports

zur Störungsbehandlung. Dabei werden zwei parallele Strategien verfolgt (Bottom-up- und Top-down-Ansatz), wie sie zur Integration des E-Learnings notwendig erscheinen (Zawacki-Richter, 2005).

4 ITIL-Einführung in Hochschulen

In einem vom BMBF geförderten Projekt sollen im Rahmen eines Hochschulverbundes vorhandene Ressourcen und Kompetenzen für das digitale Studieren (E-Learning) effektiv vernetzt und koordiniert und somit eine dauerhafte Qualitäts- und Serviceverbesserung für Studierende und Lehrende erreicht werden. Dabei sollen in einem Teilprojekt ITIL-Prozesse an ausgewählten E-Learning Supportangeboten verschiedener Hochschulen eingeführt und erprobt werden.

Die relevanten Akteure wurden zunächst in einer Ist-Erhebung der vorhandenen Supportanbieter identifiziert und entlang der Rollendefinition in ITIL klassifiziert: Als *Dienstleister* werden alle hochschulinternen Unterstützungsstrukturen verstanden, also „klassische“ Rechenzentren, dezentrale Techniker in Fachbereichen, Medienzentren, Bibliotheken, E-Learning-Support aus eher pädagogisch-didaktischer Sicht, sowie externe Dienstleister. Eine Differenzierung zwischen Kunden und Anwendern im ITIL-Sinne ist hingegen im Hochschulumfeld derzeit nur bedingt möglich. Als *Anwender* können alle Nutzer von E-Learning-Angeboten gesehen werden, also Lehrende wie Studierende und bedingt durch die zunehmende Verwaltungsintegration auch Beschäftigte in der Verwaltung. Die *Kundensicht* ist nicht trennscharf zu ermitteln und variiert je nach Sichtweise. In Hinblick auf die zunehmende Dienstleistungsorientierung von Hochschulen müssen Studierende als primäre Kunden verstanden werden. Aus Sicht von Rechenzentren (in zunehmender Konkurrenz mit externen Dienstleistern) ist die Hochschule selbst als Kunde zu sehen. Aus unserem Verständnis ist diese „Doppelrolle“ bei der Prozessbetrachtung jedoch nicht hinderlich, sondern unterstreicht die notwendige Dienstleistungsorientierung.

Im vorliegenden Fall wurden unterschiedliche Einrichtungen betrachtet, die E-Learning-Support sowohl auf Fachbereichsebene, als auch auf hochschulweiter und -übergreifender Ebene mit unterschiedlichem inhaltlichen Fokus (technisch bis didaktisch), Größe und Organisationsform anbieten. Dabei werden vergleichbare Kernprobleme sichtbar:

- Der Support wird oftmals ad hoc bzw. nur wenig strukturiert und im Wesentlichen aufgabenorientiert erbracht. Definierte Prozesse existieren kaum.
- Es wird jeweils ein breites fachliches Spektrum abgedeckt, das Leistungsportfolio ist jedoch nicht klar definiert und abgegrenzt. Dies führt zu unklaren Zuständigkeiten; bedingt durch hohe Motivation einzelner Akteure entsteht Arbeitsüberlastung.

- Die einzelnen Angebote sind häufig nicht bekannt, es existieren keine klaren Schnittstellen. Als Folge wissen Anwender oft nicht, an wen sie sich bei Problemen wenden können, und eine Zusammenarbeit zwischen den Dienstleistern wird erschwert.
- Auf allen Ebenen finden Reorganisationsmaßnahmen statt, vorhandenen Koordinationsinstanzen fällt es schwer, diese nebeneinander existierenden und sich „autark“ weiter entwickelnden Angebote zu überblicken und zu koordinieren.

Um diesen Grundproblemen begegnen zu können, wird zunächst ein *Bottom-up*-Ansatz verfolgt, in dem *innerhalb* der einzelnen Einrichtungen Basis-Serviceprozesse verbessert werden, die ITIL-Prozesse zur Störungsbehandlung, das Incident-Management und die Funktion des Service-Desks. Dabei soll eine sukzessive Einführung durch Beschreibung und Verbesserung der vorhandenen Abläufe und die Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten erfolgen. Dieses Vorgehen ermöglicht den unterschiedlich weiten Stand der Prozessdefinitionen zu berücksichtigen und so den Einrichtungen schnelle Hilfe zu bieten. Parallel wird mit der Erarbeitung von Leistungskatalogen begonnen, um den steigenden Anforderungen begegnen und das eigene Portfolio klar abgrenzen zu können. Dies erfolgt bereits in Hinblick auf die perspektivisch notwendige Etablierung eines Service-Level-Managements.

Da perspektivisch alle Dienstleistungsangebote koordiniert und nicht nur punktuelle Verbesserungen erzielt werden sollen, findet parallel als *Top-down*-Ansatz eine übergreifende Zusammenführung statt. Durch die Erstellung von Leistungskatalogen wird Transparenz zwischen den einzelnen Angeboten geschaffen und eine verbesserte Abgrenzung möglich. Diese so gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen es, sukzessive die Prozesse zur Störungsbehandlung aufeinander abzustimmen. Der Fokus liegt dabei von Beginn an auf der Definition von Schnittstellen. Auch wenn so natürlich nicht eine sofortige vollständig durchgehende Prozessbetrachtung möglich ist, können schnell erste Verbesserungen erzielt werden, indem bspw. die Annahme von Anfragen an einer zentralen Hotline (Service-Desk) als „Single-Point-of-Contact“ und die Weiterleitung an zuständige Einrichtungen einfacher möglich wird.

Nachdem erste Erfahrungen mit ITIL-Prozessen gesammelt worden sind, können in einer zweiten Phase weitere Prozesse eingeführt werden. Auch hierbei kann in gleicher Weise parallel bottom-up und top-down verfahren werden. Die Orientierung aller Einrichtungen an ITIL vereinfacht so perspektivisch die Zusammenführung der einzelnen Angebote zu einer „virtuellen Serviceorganisation“. Aktuell werden die ersten Prozesse konzipiert und abgestimmt, mit der Implementierung soll zum Sommer 2006 begonnen werden. Die dabei gewonnenen Ergebnisse werden in den weiteren Umsetzungsprozess einfließen, sodass im weiteren Pro-

jektverlauf eine iterative Verbesserung und Einführung weiterer Prozesse möglich sind.

5 Fazit

Die Neuausrichtung der Serviceeinrichtungen in den Hochschulen ist nicht nur durch die verstärkten E-Learning-Aktivitäten notwendig geworden. Eine stärkere Kundenorientierung, eine höhere Autonomie und wachsende Erwartungen an die Dienstleistungen, auch aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen durch den Bologna-Prozess (z.B. bei der Prüfungsverwaltung durch die Modularisierung der Studiengänge), erfordern eine Reorganisation. Die Antriebskräfte dafür sind nicht nur der äußere Zwang, sondern auch der normative Druck aus der „Fach-Community“ und die Nachahmungseffekte im Sinne der Mimesis. Damit dies nicht nur zu einer veränderten Formalstruktur führt, die Aktivitätsstruktur und damit die eigentlichen Prozesse aber unberührt bleiben, geht es um einen langfristig angelegten Organisationsentwicklungsprozess, in dessen Verlauf die tradierten Organisationskulturen in den Hochschulen verändert werden. Somit fiel eine Prozessorientierung wie sie in ITIL für IT-Dienstleistungen formuliert ist, auf fruchtbaren Boden.

Die Umsetzung von ITIL auf IT-Dienstleistungen in Hochschulen hat derzeit aber auch ihre Grenzen: So steht eine Kundenorientierung zwar in den meisten Profilen der Hochschule an vorderer Stelle, ihre Internalisierung bei allen Beschäftigten steht aber noch aus, da auch die entsprechenden Anreize fehlen. Eine strukturierte IT-Service-Organisation setzt zudem voraus, dass eine weitgehend standardisierte IT-Infrastruktur vorliegt – dies wird bei der Heterogenität der Nutzerinnen und Nutzer an den Hochschulen nicht erreicht werden können. Die vorzufindende „Silo-Mentalität“ der verschiedenen internen Dienstleister und fehlende Verrechnungsmöglichkeiten für die erbrachten Dienstleistungen verhindert eine Transparenz über das Leistungsspektrum. Die im Rahmen der Pilotierung im Projekt gewonnenen Erfahrungen werden Hinweise geben, mit welchem Aufwand eine Prozessorientierung sinnvoll einzuführen ist und welche Rahmenbedingungen in diesem speziellen Feld als kritische Erfolgsfaktoren zu werten sind.

Literatur

- DiMaggio, P.J. & Powell, W.W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociology Review*, 61, 147–160.
- Euler, D. & Seufert, S. (Hrsg.). (2005). *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren*. München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2001). Zur (In-)Kompatibilität von mediengestützter Lehre und Hochschulstrukturen. In E. Wagner & M. Kindt (Hrsg.): *Virtueller Campus. Szenarien – Strategien – Studium* (S. 293–302). Münster: Waxmann.
- Kieser, A. & Kubicek, H. (1983). *Organisation*. 2. Auflage. Berlin: de Gruyter.
- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2004). *E-Learning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung*. Hannover: HIS Hochschul-Informations-System GmbH.
- Krücken, G. (2003). Learning the “New, New Thing”: On the Role of Path Dependency in University Structures. *Higher Education*, 46, 315–339.
- March, J.G. & Olsen, J.P. (1976). *Ambiguity and Choice in Organizations*. Bergen: Universitetsforlaget.
- March, J.G. & Olsen, J.P. (1986). Garbage can models of decision making in organizations. In J.G. March & R. Weissinger-Baylon (Eds.), *Ambiguity and command* (pp. 11–35). Marshfield, MA: Pitman.
- Meyer, J.W. & Rowan, B. (1983). The structure of educational organizations. In J.W. Meyer & W.R. Scott (Eds.), *Organizational Environments: Ritual and Rationality*. Beverly Hills, (pp. 71–98). CA: Sage.
- OGC (2001). *Service delivery: ITIL, the key to managing IT services*. London: Office of Government Commerce.
- OGC (2002). *Service support: ITIL, the key to managing IT services*. London: Office of Government Commerce.
- Powell, W.W. & DiMaggio, P.J. (Eds.). (1991). *The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago: Chicago University Press.
- Schulmeister, R. (2001). *Virtuelle Universität – virtuelles Lernen*. München: Westdeutscher Verlag.
- Van Bon, J., Pieper, M. & van der Veen, A. (Eds.). (2005). *Introduction to ITIL. ITIL: managing IT services*. London, Great Britain. Office of Government, Commerce.
- Weber, M. (1976). *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie*, 5. Auflage (Original: 1921). Tübingen: Mohr.
- Weick, K.E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, 21, 1–19.
- Zawacki-Richter, O. (2005): Organisationsstrukturen für E-Learning-Support: Eine Analyse aus internationaler Sicht. In D. Euler & S. Seufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren* (S. 105–135). München: Oldenbourg.

Curriculumsstruktur und IKT-basierte Innovationen – das Beispiel der Medizinischen Universität Wien

Zusammenfassung

Zahlreiche Arbeiten zur Implementierung von E-Learning legen implizit eine klein gegliederte Organisation des Lehrangebots zugrunde. Die Situation an der Medizinischen Universität Wien unterscheidet sich davon durch ein straff organisiertes Curriculum mit ausgeprägtem Jahrgangscharakter. Didaktische Innovationen müssen sich immer an alle Studierenden richten und stehen in scharfer Konkurrenz zu traditionellen Lehrformen. Kleine didaktische Experimente werden in diesem Setting weitgehend unmöglich gemacht. Neben technisch einfachen Lösungen mit geringem Entwicklungsaufwand entstehen in diesem Umfeld neue Anwendungsmöglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologien im Bereich der Standardisierung von Lehrinhalten.

1 Einleitung

Zemsky und Massy (2004) benennen drei große Innovationen, von denen die Hochschullehre in den vergangenen Jahren gekennzeichnet war: (1) allgemeine Entscheidungsprüfungen (high-stakes testing), (2) Rangreihungsverfahren zur Bewertung von Hochschulen sowie (3) die Unterstützung der Lehre durch Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bzw. E-Learning. Dabei war E-Learning für viele Autoren nie nur Technikeinsatz, sondern mit Konzepten wie beispielsweise Organisationsentwicklung (Schwarz, 2001) oder Flexibilisierung bzw. Selbststeuerung des Lernens (Waight, Willging & Wentling, 2002) verbunden.

E-Learning war lange Zeit eine Bottom-up-Bewegung und somit Sache von Innovatoren und „Early Adopters“. Die erhofften Kettenreaktionen blieben oft aus (Schwarz, 2001) und die Akzeptanz von E-Learning im Universitätsalltag hinter den Erwartungen zurück. Die Situation änderte sich durch die Vorgaben nationaler und europäischer Förderprogramme, indem sie die Nachhaltigkeit von Innovationen betonten und die Ausarbeitung campusweiter bzw. interuniversitärer Entwicklungsstrategien verlangten. Aus didaktischen Experimenten sollten alltagstaugliche Lösungen werden, Einzelinitiativen sollten in einer Gesamtstrategie integriert werden (Wagner, 2000; Jackewitz & Pape, 2004).

Man darf vermuten, dass die Implementation von E-Learning in Projektstrukturen zu einer Steigerung des Managementanteils im Sinn eines verstärkten Top-down-Ansatzes führten, um die Bewältigung der „mission-critical“-Aktivitäten (Branden, 2001) zu sichern. Dies auch deshalb, weil die Herstellung professioneller multimedialer Lehrmaterialien einen arbeitsteiligen Prozess und damit die Einrichtung eigener Zentren zur Unterstützung der Medienproduktion verlangt (Kerres, 2001). Die Bedingtheit der Innovationspotenziale bzw. -strategie durch die Curriculumsstruktur wird in der Literatur nur selten diskutiert.

Die Situation der Medizinischen Universität Wien (MUW) ist insofern speziell, als hier in den vergangenen Jahren eine grundlegende Curriculumsreform implementiert wurde. Diese gänzliche Neustrukturierung des Medizinstudiums (<http://www.meduniwien.ac.at/n202>) ist in dem Sinn unabgeschlossen, als es bislang keine Studienabgänger des neuen Curriculums gibt. Diese Reform schafft eine sehr spezifische Situation, indem sie einen straff organisierten Studienplan bereitstellt, zu dem sich jede Lehrtätigkeit in Beziehung setzen muss. Hinzu kommt, dass aus der Medizinischen Fakultät der Universität Wien 2004 die Wiener Medizinische Universität wurde, was zu einer Neuorganisation der Institute und Abteilungen sowie neuer Arbeitsabläufe führte.

Allgemein hat die medizinische Lehre stets eine Vorreiterposition beim Einsatz digitaler Medien eingenommen (McGowan & Berner, 2002). So überrascht es nicht, dass bereits in der Vergangenheit zahlreiche computer- bzw. internetbasierte Lernprogramme von Lehrenden am Haus entwickelt wurden. Allerdings lässt das straffe Curriculum wenig Spielraum für didaktische Experimente zu. Eine Einführung von IKT-Unterstützung in der Lehre muss immer eine Lösung für den gesamten Jahrgang (je nach Studienjahr etwa 400 bis 1560 Studierende) und mit den verantwortlichen Lehrenden und Koordinatoren abgestimmt sein.

Gleichzeitig werden Studierende während ihres Studiums immer wieder dazu angeregt, Computer und das Internet als Werkzeug bzw. Lernbehelf zu verwenden. Im alten Curriculum war es bei einzelnen Prüfungen unumgänglich, sich dieser Selbstlernprogramme zu bedienen. Die Studierenden verfügen somit durchgehend über umfangreiche Nutzerkenntnisse von computer- oder webbasierten Lernprogrammen sowie anderen Formen von E-Learning. Die neuen Studienjahrsabschlussprüfungen schaffen jedoch einen Leistungsdruck, der die Studierenden dazu treibt, jede Lehr- und Lernform dahingehend zu beurteilen, inwiefern sie ihre Chancen die Prüfung zu bestehen steigern.

Im Herbst des vergangenen Jahres wurde an der MUW eine E-Learning-Initiative gestartet. In ihrem Umfeld veranstalteten wir einige Kleingruppendiskussionen, um (1) der spezifischen Situation an der MUW gerecht zu werden und (2) die Perspektiven der Lehrenden und Studierenden zu erfassen.

2 Methode

Im Dezember 2005 führten wir drei Kleingruppendiskussionen durch, um die Meinungen, Erfahrungen und Handlungsperspektiven der Lehrenden und Studierenden kennen zu lernen. Die Vorgehensweise war an die Methode der Fokusgruppen (Krueger & Casey, 2000; Fern, 2001) angelehnt, wenngleich die Diskussionen offener als in Fokusgruppen üblich und die Themenfolge großteils den Diskutanten überlassen war.

Die Kleingruppendiskussion dauerten jeweils drei Stunden. Die Gruppengrößen betrugen 10 bis 13 Personen. Die Gruppen waren insofern homogen, als Lehrende (n=21) und Studierende (n=13) getrennt befragt wurden. Darüber hinaus wurde nicht versucht, homogene Gruppen zu bilden, sodass Lehrende mit unterschiedlichen Erfahrungen an einem Tisch saßen. Der Methode der Kleingruppendiskussion wurde der Vorzug gegenüber Einzelinterviews gegeben, weil sie gewährleistete, dass jene Lehrende, die bereits über eine gefestigte Meinung zum Thema E-Learning und über einen reichen Erfahrungsschatz verfügten, ihre Ansichten in der Diskussion rechtfertigen mussten, während die in Sachen digitaler Medienunterstützung unerfahrenen Lehrenden sich von der Diskussion zu Gedanken anregen lassen konnten, die sie in Einzelinterviews möglicherweise nicht ausformuliert hätten. Für die Lehrenden selbst erfüllten diese Diskussionen zudem eine Informationsfunktion, indem sie die Projekte der anderen Teilnehmer und Teilnehmerinnen kennen lernten.

Die Auswahl der Lehrenden erfolgte in zwei Stufen. Zum einen wurden über vier E-Mail-Verteiler ein Großteil der Lehrenden der MUW angesprochen, zum anderen wurden bekanntermaßen interessierte Personen telefonisch eingeladen. Von den Lehrenden verfügten etwa 15 Personen über weit reichende Erfahrungen im Einsatz oder bei der Erstellung digitaler Medien. Die Studierenden rekrutierten sich aus drei Personenkreisen: Einige arbeiteten als Tutoren in einem Computerarbeitsraum, andere nahmen an einer bestimmten Lehrveranstaltungsreihe teil oder wurden von Freunden eingeladen. Weder die teilnehmenden Lehrenden noch die Studierenden können als repräsentative Auswahl angesehen werden.

Die Kleingruppendiskussionen wurden mit einem MP3-Rekorder aufgezeichnet, transkribiert und offen kodiert (Strauss & Corbin, 1996; Mayring, 2000). Die Diskussionen wurden mit einer Reihe informeller Gespräche ergänzt. Im Rahmen dieser Arbeit werden folgende Themenschwerpunkte dargestellt:

- Welche Formen der Lehrunterstützung mit IKT gab es in der Vergangenheit?
- Welche Erfahrungen haben die Lehrenden und Studierenden damit gemacht?
- Inwiefern wird die Akzeptanz des bestehenden IKT-Einsatzes durch die Organisations- bzw. Curriculumsreform geprägt?

- Inwiefern generieren die Curriculumsreform und der IKT-Einsatz neue Ansprüche an die Lehrenden und Studierenden?

3 Ergebnisse

3.1 Formen der Lehrunterstützung mit IKT

In den vergangenen Jahren wurden IKT vor allem zu Administrationszwecken (z.B. Prüfungsanmeldung) sowie zur Verteilung von Informationen (z.B. Study Guides, die auch Vorlesungsunterlagen beinhalten) verwendet. Alle Vorlesungsunterlagen sind gleichermaßen für Mitarbeiter und Studierende nach einer Anmeldung mit ihrem MUW-Nutzerkonto einsehbar, was eine verstärkte Transparenz gegenüber der früheren Situation schafft.

Die Verwendung von Powerpoint-Präsentationen und in geringerem Maß auch von Filmen und Animationen zur Illustration der Vorlesungen ist ein weit verbreitetes Mittel. Diese Präsentationen werden den Studierenden vorzugsweise im PDF-Format zur Verfügung gestellt. Eine Sonderform sind die Fallpräsentationen zum „Fallorientierten Seminar“ (FOS). Dabei handelt es sich um eine Lehrveranstaltungsreihe, in der Studierende Fälle besprechen. Diese Fallpräsentationen folgen einem bestimmten Schema, indem auf den einzelnen Seiten entweder Informationen zum Fall dargeboten oder Fragen gestellt werden. Diese Präsentationen werden teils auch als mehrseitiges HTML mit geringer Interaktivität bereitgestellt.

In den vergangenen Jahren gab es einige Initiativen, neben kommerziell vertriebenen Skripten in Buchform auch Onlineskripte als Hypertexte mit Animationen sowie kleinen interaktiven Simulationen und Quizfunktionalität herzustellen. Diese Lernprogramme bzw. Onlineskripte sind auf Eigeninitiative einzelner Lehrender entstanden. Weiterhin gab es Bemühungen, zugekaufte Lernprogramme in die Lehre zu integrieren, was von den verantwortlichen Lehrenden nur vereinzelt unterstützt wurde.

Für die Studierenden sind die IKT, beispielsweise in Form von Internetsuchen mit Google oder der Verwendung von Nachschlagewerken, ein bekanntes Lernmittel. Zudem haben einige Studierende ein Webportal (<http://www.mcw-portal.com>) zum Zweck der Selbstorganisation bzw. Informationsverteilung gegründet.

3.2 Erfahrungen und Bewertungen der Lehrenden und Studierenden

Study Guides, Skripten, Jahresabschlussprüfungen und Curriculum sind in den Diskussionen der Lehrenden und Studierenden eng miteinander verwoben. Das Curriculum schafft mit den hohen Durchfallsraten insbesondere bei der ersten Jahresabschlussprüfung eine Situation, in der die Frage der Lerneffizienz, jeweils gemessen an der Bestehenswahrscheinlichkeit, größte Bedeutung zukommt. Auch aufgrund der relativen Neuheit des Curriculums besteht ein Verlangen danach, festzulegen, was genau Prüfungsstoff ist. Erschwert wird die Situation dadurch, dass das neue Curriculum in „Blöcke“ mit fachübergreifenden Themen gegliedert ist. Für zahlreiche dieser Blöcke gibt es keine adäquaten Lehrbücher, welche sich traditionell an einer Einteilung in Fächer orientieren, weshalb in den Study Guides oft nur einzelne Kapitel oder Seiten teils aus verschiedenen Büchern als relevant genannt werden.

Hier kommt den Study Guides mit ihren Lernzielkatalogen, den veröffentlichten Lehrveranstaltungsunterlagen (meist in Form von Powerpoint-Präsentationen oder PDF-Dateien) sowie den Buchverweisen eine präskriptive Bedeutung zu, wenn sie auch in Konkurrenz zu dem, „was in der Vorlesung gebracht wird“, als auch einem gewissen akademischen Selbstverständnis stehen: „[...] die Studenten immer wieder darauf hingewiesen werden, Stoff der SIP¹ ist das, was im Unterricht kommt, nicht mehr, nicht weniger, also wie in der Schwesternschule“. Gleichzeitig wird der didaktische Nutzen dieser Vorlesungsunterlagen bezweifelt und ihr Sammeln als „Fetischismus“ bezeichnet. Damit und auch mit dem Fehlen geeigneter Lehrbücher wird die Erstellung von Skripten bzw. Onlineskripten argumentiert, worauf in weiterer Folge mit dem Hinweis auf eine Entwissenschaftlichung der Lehre gekontert wird. So bilden sich zuletzt zwei einander widersprechende Positionen aus: (1) die Study Guides in der augenblicklichen Form würden zu viel Information beinhalten und müssten stärker auf den tatsächlich geprüften Stoff hin orientiert sein, womit auch die Erstellung von Skripten gemeint ist; (2) eine Reduktion sowie „häppchenweise“ Aufbereitung des Lernstoffs in Form von Skripten führe zu einer Verschlechterung der Lehre gegenüber der Verwendung qualitativ hochwertiger Bücher.

Diese Diskussion um Reduktion auf das Wesentliche bzw. Tiefe des Lernstoffs ist auch für computer- und webbasierte Lernprogramme relevant, da diese von den Studierenden oft als unzureichend beschrieben werden, um allein damit eine Prüfung zu bestehen. Mit Ausnahme zweier Studenten, die in der Diskussion das Internet als Informationsquelle propagieren, sind sich die Studierenden einig, dass Bücher das Lernmittel der Wahl seien – wenngleich das nicht immer die offiziell

1 SIP ist die Abkürzung für „Summativ Integrierte Prüfung“ und bezeichnet die Jahresabschlussprüfungen.

empfohlenen Lehrbücher sind – und dass Lernprogramme in letzter Konsequenz nicht essenziell für das Fortkommen im Studium seien.

Ein weiteres Hemmnis für die Verwendung von Lernprogrammen ergibt sich aus dem vom Curriculum geschaffenen Leistungsdruck. Unter den Studierenden bilden sich unterschiedliche Ideen darüber aus, wie die Jahresabschlussprüfung am effizientesten zu bestehen sei. Die Einführung neuartiger Lernmittel muss sich somit auch gegenüber diesen informell tradierten Leitbildern behaupten, welche in der Regel kompakte Lehrbücher propagieren.

Für die Studierenden ist die Verwendung des Computers bzw. des Internet zu Lernzwecken vor allem in folgenden Fällen gerechtfertigt:

- Einsatz von Animationen, um auf andere Weise nicht darstellbare Prozesse sichtbar zu machen;
- Einsatz von Simulationen, um die Folgen einer Veränderung bzw. Handlung auf die eine oder andere Weise erfahrbar zu machen, wobei die Erwartungen an solche Simulationen teils bescheiden sind;
- rasche Suche in verschiedenen Informationsquellen;
- Prüfungssimulationen zum Selbsttest, wenngleich hier eingewendet wird, dass das auch ohne Computer möglich sei.

Was das Lesen auf dem Bildschirm, somit die Verwendung von Onlineskripten betrifft, sind die Studierenden geteilter Meinung. Hier wird sowohl die Meinung vertreten, dass es keinen Unterschied mache, ob man von Papier oder vom Bildschirm liest, als auch die Gegenposition, dass die Handhabung des Computers und das Lesen am Monitor zu umständlich und anstrengend seien. Unter den Lehrenden herrscht die Vorstellung vor, dass es unmöglich sei, einen schwierigen Text am Bildschirm zu lesen, und Onlineskripten, aber auch einzelne Bildschirmseiten aus Lernprogrammen von den Studierenden ausgedruckt würden. Mit der Ausnahme zweier kurzer Diskussionen über die Möglichkeit, Präsenzlehre durch E-Learning zu ersetzen, vertreten die Lehrenden die Ansicht, dass E-Learning traditionelle Lehrformen bestenfalls ergänzen, nie aber ersetzen könne.

Interessant ist die Reaktion der Studenten auf die bestehenden Study Guides. Unter anderem weil diese aus ihrer Sicht oft veraltet sind, gehen sie von sich aus auf die Lehrveranstaltungsleiter zu und bitten diese, ihre Vorlesungsunterlagen auf einen USB-Stick laden zu dürfen, um sie dann den anderen Studierenden auf dem selbstorganisierten Portal zur Verfügung zu stellen. Die Verfügbarkeit der Technik, also des Internet, ermöglicht den Studierenden hier Formen der Selbstorganisation sowie der Etablierung von Parallelstrukturen und somit der Autonomie gegenüber den Vorgaben der Universitätsverwaltung, die einerseits eine Reaktion auf den vom Curriculum geschaffenen Druck sind und andererseits ohne Verwendung von IKT nicht möglich gewesen wären.

An dieser Stelle sei auch noch auf eine innovative Verwendung von IKT zur kollaborativen Erstellung von Skripten hingewiesen. Hier dienen IKT nicht dazu, die Skripten an die Studierenden zu verteilen, sondern dazu die Arbeit unterschiedlicher Lehrender aufeinander abzustimmen und somit einen gemeinsamen Standard zu schaffen. Als ein Beispiel wäre ein Skript zum Fach klinische Fertigkeiten (Schmidts & Link, 2005) zu nennen, in welchem die Studierenden von verschiedenen Lehrenden in Kleingruppen unterrichtet werden. Da die Studierenden eine gemeinsame Prüfung durchlaufen, bei der sie eine Tätigkeit einem gemeinsamen Standard entsprechend durchführen müssen, ergibt sich der Bedarf, die Lehrpraxis der einzelnen Lehrenden genau aufeinander abzustimmen. Mit einer webbasierten Anwendung zur kollaborativen Texterstellung mit Kommentarfunktion lässt sich das gut bewerkstelligen.

3.3 Neue Forderungen

Viele der an den Diskussionen teilnehmenden Lehrenden verfügen über Entwicklungserfahrung. Neben einer allgemeinen Forderung nach verstärkter Anerkennung der Lehre insbesondere für die Habilitation fordern sie von Seiten der Universitätsleitung ein „Commitment“ zu E-Learning ein. Wenngleich auch diese Forderung nicht notwendigerweise neu ist, bekommt sie infolge der Curriculumsreform verstärkt Gewicht, da der Medieneinsatz sich nun immer an alle Studierenden eines Jahrgangs richten muss und es kaum Freiraum für didaktische Experimente und für an „Minderheiten“ adressierte Lehrveranstaltungen gibt. Dazu kommen die Blockstruktur des Curriculums und der Umstand, dass ein so genannter Blockkoordinator über die eingesetzten Lernformen die Letztentscheidung bzw. Vetorecht hat.

Gleichzeitig hat der bestehende IKT-Einsatz vor allem in Form der Study Guides eine neue Transparenz geschaffen, was zu neuen Forderungen der Studierenden führte, das offiziell Festgeschriebene einzuhalten. Anhand der Study Guides ist die Eigendynamik dieser Entwicklung, die sich aus dem IKT-Einsatz sowie der Curriculumsreform ergibt, gut ersichtlich: Die Zuverfügungstellung der Vorlesungsunterlagen in Form von Powerpoint-Präsentationen und PDFs war ursprünglich nicht vorgesehen, sondern eine Forderung der Studierenden. Seitens der Studierenden wird nun eine größtmögliche Aktualität dieses Study Guides auch damit eingefordert, dass das bloße Ins-Netz-Stellen der Unterlagen mit keinerlei Arbeitsaufwand verbunden sei. Was die Studierenden außer Acht lassen, ist der Umstand, dass die Veröffentlichung der Lernunterlagen für die Universität einen anderen Stellenwert besitzt und mit mehreren Kontrollschritten verbunden ist. Neben inhaltlichem Korrekturlesen soll besonders in den ersten Studienjahren dafür gesorgt werden, dass Studierende nicht unnötig mit divergierenden Lehrmeinungen konfrontiert

werden und die Menge des Lernstoffs nicht unkontrolliert anwächst. Die Veröffentlichung einer Lernunterlage im Study Guide macht sie zu einer von der Institution sanktionierten und geforderten Prüfungsvorbereitungsunterlage.

4 IKT-Einsatz und Innovation

In dieser Arbeit wurde versucht, das Wechselspiel von Technikunterstützung in Lehre und Administration mit der durch ein bestimmtes Curriculum geschaffenen Situation zu beleuchten. Diese Situation ist dadurch gekennzeichnet, dass das Curriculum mit seinen Jahresabschlussprüfungen eine alles bestimmende Instanz geschaffen hat, auf die hin insbesondere im ersten Studienjahr alle Lehrtätigkeiten ausgerichtet werden. Aufgrund des Jahrgangscharakters des neuen Studiums – alle Studierenden eines Jahrgangs durchlaufen dieselben Lehrveranstaltungen innerhalb eines engen Zeitfensters – muss jeder IKT-Einsatz in der Lehre für den gesamten Jahrgang ausgelegt sein, was „kleine“ Lösungen verbietet. Die „großen“ Lösungen sind oft Onlineskripts mit gewissen interaktiven Elementen und Quizfunktionalität. Zwar wird hie und da auch ein weiterführender Einsatz von Selbstlernprogrammen, wie sie in der medizinischen Lehre eine gewisse Tradition haben, angedacht, doch scheitern aufwändigere, in der Regel CDROM-basierte Programme hier an den infrastrukturellen Rahmenbedingungen und an der Konkurrenz mit den etablierten Lehrbüchern.

Zwei Beispiele für gelungene Innovationen sind zu nennen. Das sind zum einen die kollaborativ erstellten Skripte, wobei die Notwendigkeit zur Abstimmung der Lehrmeinung in diesem Maß erst aus der Curriculumsstruktur erwächst. Das sind zum anderen die Fallpräsentationen in Form von PDFs oder HTML-Seiten, deren verblüffende technische Einfachheit im umgekehrt proportionalen Verhältnis zur Beliebtheit bei den Studierenden steht.

Dieses zweite Beispiel zeigt auch, dass die Studierenden E-Learning nicht per se ablehnen (wenn auch nicht blindlings befürworten) und dass die Akzeptanz eines Lernmittels sich primär aus der subjektiv wahrgenommenen Lerneffizienz und der vermuteten Erfolgssteigerung bei der Jahresabschlussprüfung ergibt. Hier muss sich E-Learning an den sorgsam aufbereiteten und im Vergleich zu CDROM-basierten Lernprogrammen oftmals billigeren Lehrbüchern messen. Die Akzeptanz der Studierenden ergibt sich somit nicht aus der technischen Raffinesse eines Lernprogramms, sondern aus der Relevanz des dargebotenen Inhalts.

Literatur

- Branden, J.V. d. (2001). Structures and Implementation of Virtual Universities: lessons from the EUNITE case. In E. Wagner & M. Kindt (Hrsg.), *Virtueller Campus: Szenarien, Strategien, Studium* (S. 199–219). Münster: Waxmann.
- Fern, E. F. (2001). *Advanced Focus Group Research*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage.
- Jackewitz, I. & Pape, B. (2004). *Ansätze zur nachhaltigen Verankerung bottom-up-entwickelter Medien in der Hochschullehre – am Beispiel von CommSy*. Hannover: Universität Hannover. Verfügbar unter: http://www.iwi.uni-hannover.de/elw2004/Vortrag_Jackewitz_Pape.pdf [13.2.2006]
- Kerres, M. (2001). Zur (In-)Kompatibilität von mediengestützter Lehre und Hochschulstrukturen. In E. Wagner & M. Kindt (Hrsg.), *Virtueller Campus: Szenarien, Strategien, Studium* (S. 293–302). Münster: Waxmann.
- Krueger, R.A. & Casey, M.A. (2000). *Focus Groups. A practical guide for applied research*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage.
- Mayring, P. (2000). *Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlage und Techniken*. Weinheim, Basel: Beltz.
- McGowan, J.J. & Berner, E.S. (2002). Computer in Medical Education. In G.R. Norman, C.P.M. v. d. Vleuten & D.I. Newble (Hrsg.), *International Handbook of Research in Medical Education* (S. 537–579). Dordrecht: Kluwer.
- Schmidts, M. & Link, T.M. (2005). Towards standardization and better comprehensibility of course content: use of a web-based text annotation tool to enhance the collaborative formative review of teaching and learning material. In AMEE (Hrsg.), *AMEE 2005 – Abstracts* (S. 19). Dundee: AMEE. Verfügbar unter: http://www.amee.org/conf2005/2005_Abstracts.pdf [16.2.2006]
- Schwarz, C. (2001). E-Learning und Bildungspolitik: Von der Nachhaltigkeit hoher Erwartungen. In E. Wagner & M. Kindt (Hrsg.), *Virtueller Campus: Szenarien, Strategien, Studium* (S. 374–384). Münster: Waxmann.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1996). *Grounded Theory; Grundlagen Qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Psychologie Verlagsunion.
- Wagner, E. (2000). Virtueller Campus: Ein Beitrag zur Hochschulentwicklung. In H. Krahn & J. Wedekind (Hrsg.), *Virtueller Campus '99: Heute Experimente – morgen Alltag?* (S. 55–67). Münster: Waxmann.
- Waight, C.L., Willging, P.A. & Wentling, T.L. (2002). *Recurrent Themes in E-Learning: A Meta-Analysis of Major E-Learning Reports*. Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign. Verfügbar unter: http://learning.ncsa.uiuc.edu/papers/AHRD2002_waight-willging-wentling.pdf [13.2.2006]
- Zemsky, R. & Massy, W. F. (2004). *Thwarted Innovation – What Happened to e-learning and Why*. The Learning Alliance for Higher Education. Pennsylvania: University of Pennsylvania. Verfügbar unter: <http://www.irhe.upenn.edu/Docs/Jun2004/ThwartedInnovation.pdf> [13.2.2006]

Mobility Matters – E-Learning auf Hochschulebene integrieren

Zusammenfassung

Der gezielte Einsatz von E-Learning kann einen wesentlichen Teil zur Unterstützung der studentischen Mobilität beitragen. Damit dies jedoch möglich ist, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein:

- Bestehende E-Learning-Angebote müssen auf Stufe der Organisation verwaltet werden können
- Die Verwaltung von E-Learning muss in die Abläufe der Organisation integriert werden, bzw. die Verwaltungsstrukturen von E-Learning müssen auch auf die Abläufe der Organisation zugeschnitten sein.
- Die Handhabung von E-Learning muss von den Reglementen der Organisation getragen werden.

Diese Punkte sind gleichzeitig auch Voraussetzung für eine nachhaltige und integrierende Nutzung von E-Learning-Ressourcen an Hochschulen. Im Rahmen des Projektes *Mobility Matters* werden diese Synergien genutzt, und es wird eine entsprechende departementsübergreifende Struktur an der ETH Zürich aufgebaut.

1 Ausgangslage an Hochschulen

Die Entwicklung einer enorm breiten Palette von E-Learning-Inhaltsprojekten wird an den Hochschulen seit mehreren Jahren durch Förderbeiträge mit Hochdruck vorangetrieben (Bates, 2000; Stuttgart, 2005). Diese Förderung wird oft von neu erschaffenen zentralen Instanzen wie zum Beispiel dem Swiss Virtual Campus (SVC, 1999) koordiniert. Daneben wurden beträchtliche Ressourcen eingesetzt, um Infrastruktur, Methodik und Werkzeuge zur Unterstützung von ICT-basiertem Lernen zu entwickeln. Nach vielen realisierten Pilotprojekten wurden erste Bilanzen gezogen, dies einerseits auf internationaler Ebene wie beispielsweise im Rahmen der COIMBRA Group of Universities (COIMBRA, 2002) aber auch sehr lokal an den einzelnen Hochschulen (vgl. FILEP, 2005).

Im Verlauf der vergangenen Jahre wurden viele hervorragende Produkte erarbeitet und lanciert. Es wurden auch sehr viele wertvolle Erfahrungen gemacht, die eine solide Grundlage für künftige Entwicklungen darstellen. Diese Pionierphase hat aber auch ihre Nachteile: Es entstand eine sehr heterogene Landschaft von E-Learning-Angeboten, die sich sehr schlecht zu einem einheitlichen Unterrichts-

angebot verbinden lassen. Wir unterscheiden hier daher drei, miteinander verknüpfte Problemfelder.

1.1 Unvernetzte Insellösungen

Inhaltsprojekte sind oft an die Initiativen einzelner Professuren oder von Dozierenden gebunden. Sie sind unvernetzt und in der Regel auf ein eng begrenztes Zielpublikum ausgerichtet. Es entstand (und entsteht) ein technisch, inhaltlich und didaktisch sehr heterogenes Feld von Unterrichtsangeboten. Die Nutzung für die Studierenden wird dadurch erheblich erschwert. Auch der Einbau in Strukturen, die über den Rahmen einzelner Lehrveranstaltungen hinaus gehen, ist schwer realisierbar. Die einzelnen Produkte sind zudem in Bezug auf Inhalt und Lernziele schwer vergleich- und damit auch schwer koordinierbar.

1.2 Problematische Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit von Einzelprojekten ist oft nicht gewährleistet. Das liegt einerseits am schnellen technologischen Fortschritt, andererseits an der starken Abhängigkeit von Einzelinitiativen. Zudem wird der Aufwand sowohl zur Erstellung als auch zum Unterhalt von E-Learning-Kursen oft unterschätzt, sodass diese Insellösungen aufgrund fehlender Ressourcen nicht langfristig betrieben werden können. Für längerfristige Konzepte liegen diese Initiativen in Bezug auf Know-how, personelle und finanzielle Ressourcen oft unter der kritischen Größe. Die meist fehlende Vernetzung beschränkt leider oft auch ein übergeordnetes Interesse an einer nachhaltigen Entwicklung.

1.3 Mangelnde Übertragbarkeit

Die Übertragbarkeit dieser Projekte ist sehr begrenzt, sowohl aus inhaltlicher als auch aus technologischer Sicht. Parallelentwicklungen verschlingen große Mengen an Ressourcen.

Die Einführung von E-Learning Standards (z.B. Learning Object Metadata LOM [IEEE, 2002]; Shareable Content Object Reference Model SCORM [ADL, 2004]; Dublin Core Metadata Initiative DCMI [DCMI, 2006]) versucht, dieser Tendenz entgegenzuwirken, wenn auch – vorerst noch – nicht mit der notwendigen Breitenwirkung. Damit wären aber die technischen Grundlagen gelegt. Strukturen und Konzepte, die die Wiederverwendung von E-Learning-Einheiten in einem größeren Kontext unterstützen, müssen hingegen noch entwickelt werden.

2 Wege zur Integration

Seit einigen Jahren suchen die Hochschulen nun auch Wege, um die beträchtlichen Investitionen, die in E-Learning-Inhaltsprojekte geflossen sind, möglichst breit zu nutzen, das heißt, Übertragbarkeit und Nachhaltigkeit zu verbessern. Für eine solche Integration fehlen aber oft die Strukturen. Die einzelnen Professuren besitzen eine hohe Autonomie (vergleiche dazu Lepori, 2005). Ihr Fokus liegt – verständlicherweise – meist auf den eigenen Projekten und Lehrveranstaltungen, und nicht auf integrierenden Projekten. Strukturen, welche die Professuren miteinander verbinden (Institute, Departemente), verfügen in der Regel weder über die personellen noch über die finanziellen Ressourcen, die zu einer Entwicklung und/oder Verankerung solcher integrativer Projekte notwendig wären. An einigen Hochschulen (zum Beispiel an der Universität Zürich im Rahmen des E-Learning-Centers [ELC, 2006]) wurden immerhin E-Learning-Koordinationsstellen geschaffen, welche in beschränktem Maß eine solche Funktion ausüben können.

2.1 Ideenwettbewerb ETH+

An der ETH Zürich wurde 2004 ein Projektwettbewerb mit dem Titel „Studieren an der ETH+“ ausgeschrieben (ETH, 2004). Ziel dieser Ausschreibung war es, aufbauend auf bisherigen Erfolgen und Erfahrungen, den Einsatz von ICT im Unterricht nachhaltig zu stärken und auf eine breitere Basis zu stellen, bzw. einen Weg zur erwähnten Integration zu suchen.

Dies sollte erreicht werden, in dem ein ganzer Studiengang – wo sinnvoll – systematisch durch neue Lerntechnologien unterstützt wird. Wichtige Vorgaben waren die Wirtschaftlichkeit, die Qualitätssicherung, die Nachhaltigkeit sowie die Integration und Dissemination.

Dadurch erhofft man sich:

- Multiplikation der bisherigen Erfahrungen
- Positiver Skaleneffekt durch breite Abstützung
- Projekt über der kritischen Größe, damit Expertise und Ressourcen optimal eingebracht werden können.
- Homogenisierung der Angebote, sodass diese von Studierenden besser genutzt werden können.

Das heißt: Im Rahmen dieses Projektes sollen keine Einzellösungen, sondern integrierende Ansätze, die die bestehenden Lösungen aufnehmen, gefördert werden.

Aufgrund der eingegangenen Projekte beauftragte schließlich die Schulleitung zwei Departemente im Rahmen des Projektes „*Mobility Matters*“, im erwähnten Sinne Strukturen für eine langfristige Integration von E-Learning aufzubauen.

2.2 Förderung der Mobilität – Unterstützung mit E-Learning

Handlungsbedarf im Bereich E-Learning ergibt sich aber auch von anderer Seite: Die Förderung der Mobilität und Flexibilität der Studierenden ist eines der zentralen Anliegen des Bologna-Prozesses (Bologna, 1999; CRUS, 2003). Die Einführung eines transferierbaren Leistungspunktesystems (ECTS) ist dabei die wichtigste Grundlage für die Umsetzung.

An der Schnittstelle von Bachelor und Master erwartet man die größte Mobilität. Dort stehen für die Organisation beachtliche administrative Aufwände an. Insbesondere muss ein neuer Bewerbungsprozess für die Masterstufe entworfen werden. Dabei will man einerseits möglichst viele gute Bewerbungen erhalten, andererseits muss man jede Bewerbung auf die nötigen Voraussetzungen hin prüfen. Schwierig wird es, wenn eine gute Bewerbung mit ungenügenden fachlichen Voraussetzungen vorliegt. Diese Applikation muss mit Zulassungsbedingungen belastet werden, die für den Applikanten eventuell wenig attraktiv sind. Dies sieht anders aus, wenn der Applikant die Möglichkeit besitzt, diese Auflagen online zu erfüllen.

2.3 Das Projekt *Mobility Matters*

Das Projekt *Mobility Matters* ist aus zwei (von drei) Departementen des Schulbereichs für Erde, Umwelt und natürliche Ressourcen an der ETH Zürich (S-ENETH) hervorgegangen, wurde aber später auf den gesamten Schulbereich ausgeweitet. Projektstart war im Sommer 2005, Projektende ist auf Anfang 2008 terminiert. Der primäre Fokus des Projektes liegt auf der Mobilitätsförderung, vor allem am Übergang Bachelor-Master und verfolgt damit eine Flexibilisierungs- und Professionalisierungsstrategie (Euler & Seufert, 2005). Das Projekt ist somit nicht *inhaltsorientiert*, sondern soll die betroffenen *Prozesse* auf mehreren Ebenen mit einer Palette von Maßnahmen unterstützen.

Die Notwendigkeit zur Unterstützung der Mobilität durch E-Learning wird damit zum Anlass und Ausgangspunkt der Entwicklung einer umfassenden technischen Struktur, in die unter anderem bisherige und künftige E-Learning-Inhaltsprojekte eingebettet werden sollen. Daneben werden aber auch administrative Prozesse gezielt durch ICT-Hilfsmittel unterstützt.

Mit dieser Konzentration auf Prozesse rund um die Mobilitätsfrage wird einem dringenden Bedürfnis aus Sicht der Professoren, der Studiengangadministratoren an den Departementen und der Studierenden entsprochen. Alle diese Zielgruppen sehen einen klaren Nutzen in Bezug auf für sie wichtige Prozesse; Professoren treffen auf einheitlichere fachliche Kenntnisse ihrer neuen Masterstudierenden,

Administratoren erhalten Unterstützung bei der Zulassung und den Studierenden wird die Umsetzung von Mobilitätswünschen vereinfacht. Deshalb findet *Mobility Matters* mit diesem integrierenden Ansatz die sehr wichtige breite Akzeptanz und Unterstützung.

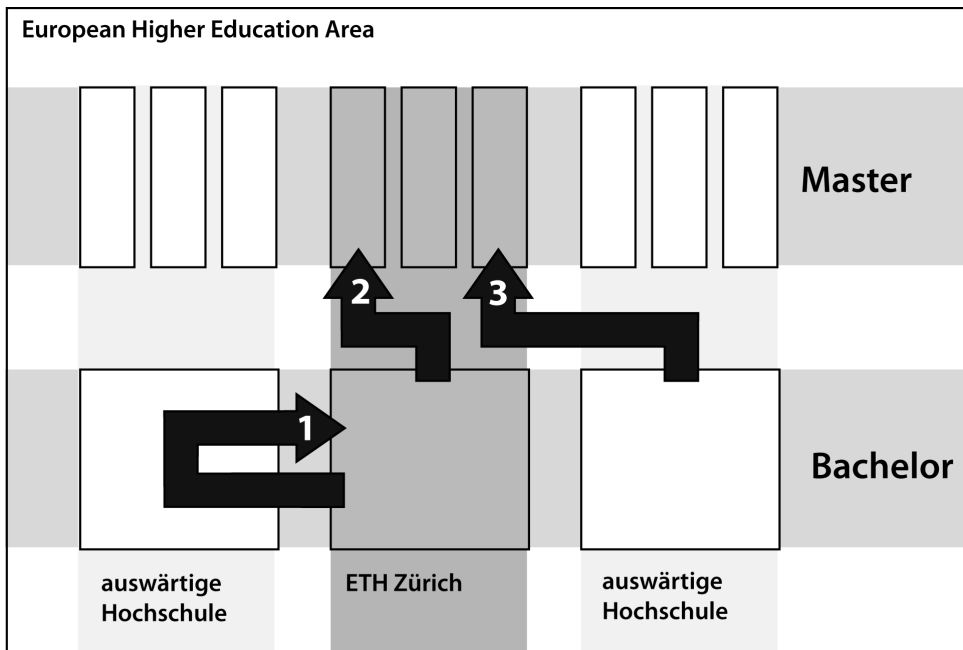


Abb. 1: Mobilität im Rahmen der European Higher Education Area. (1) Mobilitätssemester im Bachelor, (2) Wechsel der Studienrichtung innerhalb der Hochschule zwischen Bachelor und Master und (3) Wechsel der Hochschule am Übertritt zum Master.

Das Projekt *Mobility Matters* durchbricht also die Isolation der Einzelprojekte:

- sämtliche E-Learning-Ressourcen werden in einem Verwaltungssystem eingebunden und der ganzen Gemeinschaft eines Departementes und darüber hinaus zur Verfügung gestellt.
- Ein einheitliches Informationsportal für den Zugriff auf die Ressourcen wird aufgebaut.
- Inhaltliche Lücken werden identifiziert und soweit möglich behoben.
- Durch einheitliche Aufschlüsselung bzgl. Lernziele und einheitliche Verschlagwortung werden die Angebote vergleich- und koordinierbar.

Das Projekt konzentriert sich auf die folgenden Aufgaben:

InfoPoint: Informationen über bzw. Werbung für die Studiengänge, sodass möglichst viele gut qualifizierte Bewerberinnen angesprochen werden, und gleichzeitig der Aufwand für die Bearbeitung chancenloser Bewerbungsdossiers gering gehalten wird. Der Informationsfluss zwischen Dozierenden, Studierenden und Verwaltung wird verbessert.

SelfEval: Potenzielle Bewerberinnen und Bewerber können dank eines anonymen Self-Assessments unverbindlich ihre Eignung und Neigung für einen Studiengang innerhalb des S-ENETH evaluieren.

ReUse: Dozierende werden unkompliziert und einfach bei der Erstellung von Kursen unterstützt. Bestehende E-Learning-Elemente stehen über ein Verwaltungssystem für die Wiederverwendung zum Beispiel in einem Blended Learning-Kontext zur Verfügung.

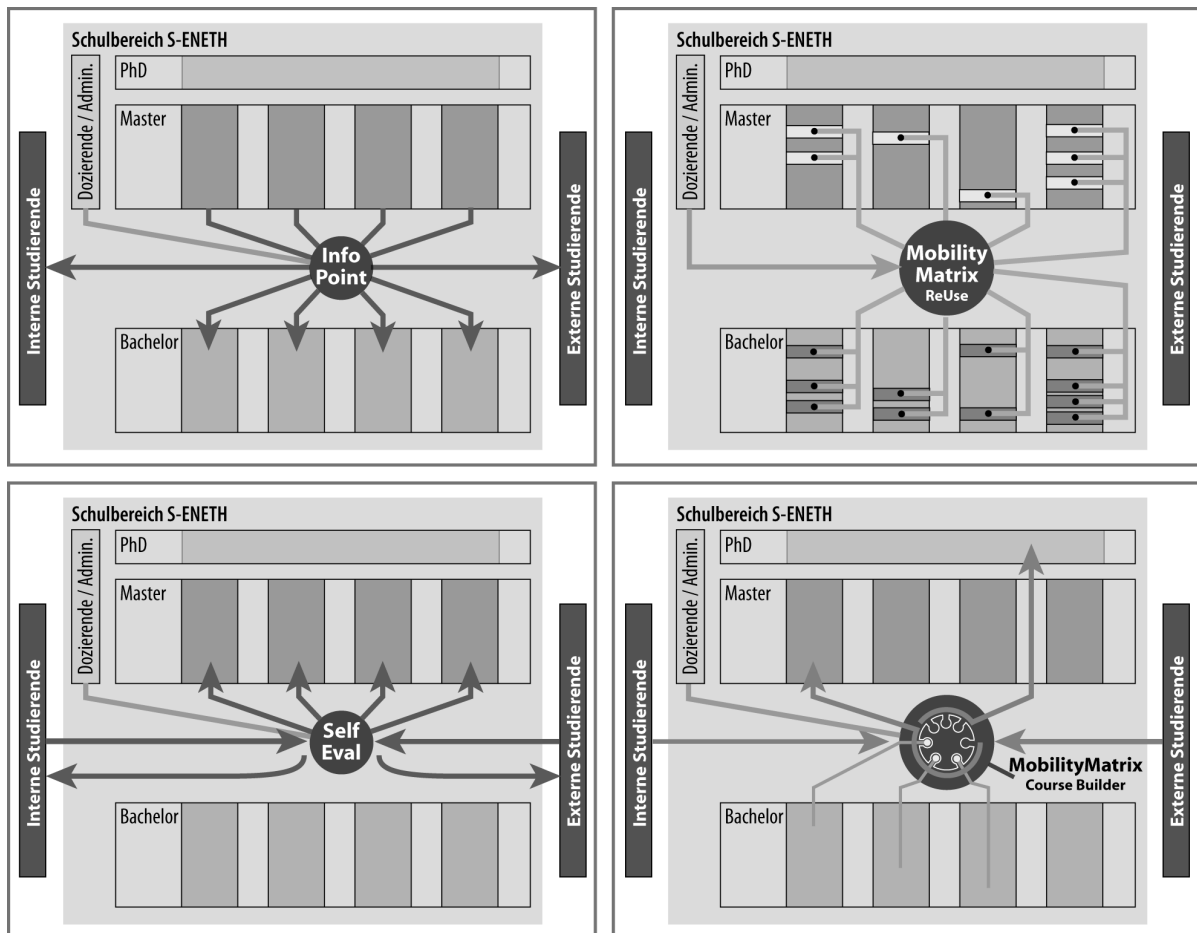


Abb. 2: Aufbau des Projektes *Mobility Matters*. Im Fokus liegt der Übergang zwischen Bachelor und Master. Hier wird ein Informationsportal aufgebaut (o. l.), über welches InteressentInnen eine Selbstevaluation durchführen können (u. l.). Die Administration kann via Course Builder individuelle Curricula massschneidern (u. r.) und dieselbe Verwaltungsstruktur ermöglicht ein einfaches Wiederverwenden bestehender Inhalte (o. r.).

CourseBuilder: Studierende und Bewerber können individuell (und – wo möglich – online) ihre Wissenslücken (bspw. bei der Bewerbung für einen Masterstudiengang) beheben. Dazu können die E-Learning-Assets zu eigentlichen Kursen, die für das Selbststudium geeignet sind, kombiniert werden. Die Umsetzung dieser Individualisierung wird im Bereich der Studienkoordination angesiedelt.

ReUse und CourseBuilder greifen über eine gemeinsame Schnittstelle (**Mobility-Matrix**) auf das Verwaltungssystem der Lerninhalte zurück.

3 Prozessorientierung statt Inhaltsorientierung

Eines der Projektziele von *Mobility Matters* ist es, E-Learning fest in die Abläufe der Departemente einzubinden. Dies erfordert, dass nicht – wie bei den meisten E-Learning-Projekten – inhaltsorientiert, sondern prozessorientiert vorgegangen wird: bestehende departementsinterne Abläufe sollen durch ICT optimal unterstützt und mit E-Learning-Elementen verknüpft werden. Dort, wo aufgrund der Bologna-Reform neue Abläufe eingerichtet werden müssen, sollen die Chancen von ICT genutzt und entsprechende Elemente fest implementiert werden. Wichtig ist, dass diese Prozesse auch durch die Studienreglemente getragen oder neu darin festgesetzt werden.

3.1 Prozess Information (InfoPoint)

3.1.1 Vermarktung der Studiengänge

Die Studiengänge sollen durch attraktiv gestaltete, transparente und zielgruppenorientierte Informationen zu den Studiengängen und den beruflichen Aussichten vorgestellt werden.

3.1.2 Interne Information

Studierende, Dozierende und Administrationspersonal haben ein unterschiedliches Informationsbedürfnis. Hier soll die für jede Zielgruppe relevante Information in Bezug auf das Studium zentral zugänglich sein. Dazu gehören auch Schnittstellen zu den hochschulspezifischen Datenbanken sowie zu der Verwaltungseinheit von E-Learning-Elementen bzw. Kursen.

3.2 Prozess Bewerbung (SelfEval)

Der Vermarktung der Studiengänge muss ein kritisches Assessment gegenübergestellt werden, sodass nur gut qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen mit realistischen Erfolgsaussichten zur Bewerbung eingeladen werden. Dem eigentlichen Bewerbungsprozess soll daher eine fundierte Selbstevaluation vorangestellt werden. Die objektivierbaren Kriterien, die bei der Beurteilung der Bewerbungen eingesetzt werden, werden in dieser Selbstevaluation abgebildet. Bewerberinnen und Bewerber können sich anonym und völlig unverbindlich bezüglich persönlicher

Neigung, formeller Zulassungsbedingungen und dem vorausgesetzten Basiswissen selbst evaluieren.

3.3 Prozess Verwaltung und Erschliessung von E-Learning-Einheiten (MobilityMatrix)

3.3.1 Selbststudium (CourseBuilder)

Bewerberinnen und Bewerbern, die für ein Studium zugelassen wurden, die aber aufgrund ungenügender fachlicher Voraussetzungen gewisse Grundlagen oder Fächer aufarbeiten müssen, sollen über eine Online-Plattform Zugang zu den für sie relevanten Lernmaterialien erhalten. Diese Lernmaterialien (E-Learning-Kurse und/oder traditionelle Lehrmittel) sollten von den Studienkoordinatoren möglichst auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten werden können. Die Bewerberinnen und Bewerber können Lernmaterialien dann im Selbststudium erarbeiten. Dazu sollten alle verfügbaren Lernressourcen möglichst einfach über eine einheitliche Plattform greifbar sein. Diese Plattform greift auf ein Verwaltungssystem für diese Angebote („MobilityMatrix“) zurück.

Voraussetzung für diese Funktionalität ist, dass der Pool an Lernmaterialien (a) eine gewisse kritische Größe übersteigt, und dass (b) mindestens die zentralen Lehrveranstaltungen integral abgedeckt werden. Im Rahmen des Projektes werden einerseits die bestehenden E-Learning-Angebote in diesen Pool integriert, andererseits wird eine Reihe von zentralen Lehrveranstaltungen neu aufgearbeitet. Zur Zeit sind rund 36 online verfügbare ICT-Ressourcen am S-ENETH vorhanden. Im Rahmen des Projektes werden neun weitere Produkte dazu kommen.

3.3.2 Blended Learning (ReUse)

Um den Studierenden, Dozierenden und Assistierenden einen einheitlichen und transparenten Zugang zu ihren Lernmaterialien zu gewähren, sollten auch diese über ein einheitliches Portal erschließbar sein.

Hinter diesem Portal soll eine Einheit stehen, die die Lernmaterialien in einer Form verwaltet, die eine unkomplizierte Wiederverwendung von „Learning Assets“ in einem anderen didaktischen Kontext ermöglicht bzw. vereinfacht. Dozierende sollten ohne großen Aufwand neue Unterrichtseinheiten generieren können, bzw. aus den Materialien sollte durch entsprechende Einbindung in einen neuen didaktischen Kontext Unterrichtseinheiten für das Selbststudium geschaffen werden können.

4 Diskussion des Konzeptes

Die einzelnen Teilprojekte, wie sie in *Mobility Matters* umgesetzt werden, sind weder technologisch innovativ noch vollständig neuartig. Es existieren bereits Beispiele von guten Informationsportalen (z.B. Virtuelle Ausbildungsplattform Medizin [VAM, 2006]). Eine selbständige, webbasierte Voreinschätzung im Rahmen eines Bewerbungsprozesses wurde beispielsweise in Hamburg bereits umgesetzt (Redlich et al., 2005). Verwaltungslösungen mit unterliegenden Content Management Systemen zur Distribution von Online-Materialien sind vielerorts in Entwicklung, auch an der ETH Zürich (Schluep, 2005). Im Rahmen von *Mobility Matters* werden diese Elemente auch nicht neu entwickelt, sondern so weit möglich adaptiert und übernommen.

Die Innovation dieses Projektes ist die Kombination dieser Elemente, die genutzt wird, um aufbauend auf bestehenden Prozessen, Rollen und Kompetenzen und in einem konkreten universitären Kontext die Mobilitätsforderung der Bologna-reform nachhaltig umzusetzen. Dies nicht nur in Bezug auf externe Studierende, sondern auch im Zusammenhang mit der Möglichkeit eines Teilzeitstudiums oder anderer Bildungswege, wie sie die Bologna-reform ebenfalls fördern will. Gleichzeitig wird so ein Grundstein für die Wiederverwendung von E-Learning-Bausteinen gelegt. Dies verkleinert für Dozierende die Einstiegsschwelle zur Integration eigener Angebote in ihre Veranstaltungen.

Voraussetzung für den Erfolg einer solchen Struktur ist unseres Erachtens die weitgehende Loslösung von einem inhaltsorientierten, zugunsten eines prozessorientierten Ansatzes. Die Frage, wie die Prozesse ablaufen müssen, damit E-Learning optimal eingebunden werden kann, wird ersetzt durch die Frage, wie E-Learning und andere ICT-Methoden entwickelt werden müssen, damit sie bestehende Prozesse optimal unterstützen können.

Literatur

- ADL (2004). Shareable Content Object Reference Model (SCORM) – Overview, Advanced Distributed Learning (ADL) Co Laboratory.
- Bates, T. (2000). *Managing Technological Change: strategies for college and university leaders*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Bologna (1999). *Der Europäische Hochschulraum: Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister*. Bologna.
- COIMBRA (2002). *Report of the project „Higher Education Consultation in technologies of Information and Communication“ (HECTIC)*, COIMBRA Group of Universities.

- CRUS (2003). *Empfehlungen der CRUS für die Anwendung von ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) an den universitären Hochschulen der Schweiz*, Rektorenkonferenz der Schweizer Hochschulen.
- DCMI (2006). *Dublin Core Metadata Initiative*. Verfügbar unter: <http://dublincore.org/documents/> [27.2.2006].
- ELC (2006). *E-Learning Koordinationen*. Verfügbar unter: <http://www.elc.unizh.ch/elc/team/partner/koordinationen.html> [17.5.2006].
- ETH (2004). *Studieren an der ETH+*. Verfügbar unter: <http://www.ethworld.ethz.ch/ethPlus/> [26.2.2006].
- Euler, D. & Seufert, S. (2005). Change Management in der Hochschullehre: Die nachhaltige Implementierung von e-Learning-Innovationen. *Zeitschrift für Hochschuldidaktik ZFHD*, 3 (1), 3–15.
- Filep (2005). *Lessons Learned*. Verfügbar unter: <http://www.filep.ethz.ch/lessons/index> [26.2.2006].
- IEEE (2002). Draft Standard for Learning Object Metadata, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- Lepori, B. (2005). eLearning and the future of the Swiss Higher Education System. In D. Euler und S. Seufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren* (S. 25–41). München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Redlich, A., Dierks, J. & Otto, M. (2005). *Hochschul-E-Assessment-Projekt*. Campus Online 2005. Hamburg.
- Schluep, S. (2005). *Modularization and Structured Markup for Web-Based Learning Content in an Academic Environment*. Ergonomie: Mensch – Produkt – Arbeit – Systeme, Band 10, Aachen: Shaker Verlag.
- Stuttgart (2005). *self-study online*. Verfügbar unter <http://www.campus-online.uni-stuttgart.de/self-study/> [26.2.2006].
- SVC (1999). *Ausschreibung Virtueller Campus Schweiz*. Verfügbar unter: <http://www.virtualcampus.ch/docs/99-10-10AusschrDE.html> [26.2.2006].
- VAM (2006). *Virtuelle Ausbildungsplattform Medizin*. Verfügbar unter: <http://www.vam.unizh.ch/> [26.2.2006].

*Thomas Bopp, Thorsten Hampel, Robert Hinn, Frank Lützenkirchen,
Christian Prpitsch, Harald Richter*

Alltagstaugliche Mediennutzung erfordert Systemkonvergenzen in Aus- und Weiterbildung

Zusammenfassung

Ziel des Beitrags ist es, alltagstaugliche Dienste zur Kopplung verschiedener Systemklassen zu schaffen. Dabei wird eine digitale Bibliothek mit einem Wissensorganisations- und Planungssystem gekoppelt. Aus verschiedenen Szenarien der Mediennutzung werden Kerndienste identifiziert und umgesetzt. Als prototypische Umsetzung eines föderierten Systems wird die Integration der Dienste in ein Shared Whiteboard dargestellt.

1 Einleitung

Menschliche Lern- und Arbeitsprozesse erstrecken sich in ihrer Unterstützung durch digitale Medien über eine Vielzahl unterschiedlicher Stufen und Konstellationen der Nutzung. Hierbei steht nicht alleinig das Lernen oder Arbeiten mit einer Lernumgebung im Vordergrund, sondern beispielsweise die Unterstützung von Organisationsprozessen, das Recherchieren in der digitalen Bibliothek oder die Koordination (Kooperationsunterstützung) mit anderen Lernenden. Für diese unterschiedlichen Formen der Unterstützung der Lernenden stehen bislang weitgehend unverbundene Systemklassen zur Verfügung. CSCL-Systeme als kooperative Lern- und Arbeitsumgebungen, digitale Bibliothekssysteme und Kursorganisationssysteme zur Verwaltung von Metadaten und Kursmaterialien haben sich in mannigfaltigen Ausgestaltungen zu alltagstauglichen Systemen entwickelt. Über die Grenzen des jeweiligen Systems hinweg sind jedoch systemübergreifende Handlungen der Lernenden nur sehr eingeschränkt möglich.

Diese Situation erweist sich insofern als schwierig und hinderlich für eine alltagstaugliche Unterstützung von Lehr-/Lernprozessen, als natürliche Szenarien des Lernens insbesondere in der Reduzierung von Medienbrüchen zwischen verschiedenen Stufen eines Lernprozesses die zentrale Herausforderung moderner Lernumgebungen und Systemverbünde sehen. Diese Herausforderung wird insbesondere in Szenarien des Blended Learning zur wesentlichen Voraussetzung einer durchgängigen Mediennutzung. – Lernende müssen über die Grenzen verschiedener Systemklassen hinweg in Lernmaterialien suchen, zugreifen, diese struk-

turieren und bearbeiten können. Eine derartige durchgängige Mediennutzung macht das systematische Suchen von Systemkonvergenzen zwischen verschiedenen Systemklassen notwendig.

Systemkonvergenzen definieren sich hierbei als universelle, offene Schnittstellen zwischen Systemklassen, welche eine gewisse Selbstbeschreibungsfähigkeit und universelle Anwendbarkeit in verschiedenen Nutzungskonstellationen aufweisen. Konkret bedeutet dies, beispielsweise ein Lernmanagementsystem und eine digitale Bibliothek in einer Art und Weise verbinden zu können, in der Materialien der Kurskonzeption in der digitalen Bibliothek recherchierbar und gleichzeitig in die Kursorganisation integrierbar sind. Fertige Kursbestandteile müssen ohne erzwungene Brüche in der medialen Nutzung in der digitalen Bibliothek archivierbar sein. Kooperationsunterstützende Systeme (CSCL-Systeme) unterstützen die Zusammenarbeit verschiedener Akteure in derartigen Prozessen und müssen ebenfalls mit Schnittstellen ausgestattet sein.

Eine alltagstaugliche Nutzung neuer Medien, von einfachen Lehr-/Lernsystemen bis kooperationsunterstützenden Systemen, macht daher die Entwicklung neuer Formen der Verzahnung unterschiedlichster Systemklassen notwendig. Unter dem Akronym „mistel“ werden zwischen den Universitäten Duisburg-Essen und Paderborn im Rahmen eines DFG-Projekts systematisch Systemkonvergenzen zwischen verschiedenen, an E-Learning-Prozessen beteiligten Systemklassen gesucht. Hierbei stehen die verbundenen Systeme aus den Bereichen der Planung, Kursorganisation, Wissensorganisation und digitalen Bibliothek exemplarisch für ganze Systemklassen, die es mittels offener Schnittstellen in vielfältigen Nutzungskonstellationen zu verknüpfen gilt.

Ziel derartiger Webservice-Schnittstellen ist, neben der plattformübergreifenden und systemunabhängigen Kommunikation der jeweiligen Systemklassen, insbesondere die Selbstbeschreibungsfähigkeit der gefundenen Webservices zu ermöglichen, welche es erlaubt, neue Systeme flexibel in sich ausbildende Systemverbünde zu integrieren. – Das Feld der E-Learning-Unterstützung ist damit nicht länger auf einzelne Systeme fixiert, vielmehr werden unterschiedliche Klassen von Systemen zu flexiblen Dienstinfrastruktur integriert. Derartige Systemkonvergenzen sind in dieser Form der Schlüssel zu durchgängiger und alltagstauglicher Unterstützung von Lernprozessen.

Dieser Beitrag wird zunächst einige Szenarien einer Systemkonvergenz in Planungssystemen, Systemen der Wissensorganisation und digitalen Bibliotheken aufzeigen. Dies geschieht am Beispiel konkreter Stellvertreter der jeweiligen Systemklassen, ohne die beschriebenen Mechanismen auf diese Stellvertreter einschränken zu wollen. Die systematische Erhebung derartiger Szenarien ist insofern essenzieller Bestandteil des Projekts, als sich entlang der sich ausbildenden Grundmuster die elementaren Funktionen der an der Verknüpfung verschiedener,

an E-Learning / Wissenskommunikationsprozessen beteiligten Systemklassen ableiten lassen. Dies ist besonders wichtig, um die Übertragbarkeit der gefundenen Schnittstellen sicherzustellen. Der Beitrag schließt mit einem kurzen Ausblick und einer kritischen Würdigung der bereits erzielten Ergebnisse.

2 Digitale Bibliotheken, Repositories und Learning Objects

Das klassische Beispiel der wissenschaftlichen Literaturversorgung ist eine Bibliothek. In der konventionellen und digitalen Bibliothek erfolgt die Suche über Kataloge und Schlagwortverzeichnisse. In digitalen Bibliotheken sind Metadaten vorhanden, die im Gegensatz zum Schlagwort eine semantische Bedeutung besitzen (Maile & Scholze, 1997). Zusätzlich bieten alle Systeme unterschiedlich ausgeprägte Stichwortsuchen an. In elektronischen Systemen wird, nach Log-Analysen, vorrangig die einfache Stichwortsuche verwendet.

Aus dem Bereich des E-Learning sind Learning Object Repositories (LORs) bekannt. Sie dienen dazu, Lernobjekte in einem standardisierten Format vorzuhalten. Damit sind sie in ihrer Rolle den digitalen Bibliotheken vergleichbar, aber auf nur wenige Lernobjektformate und Metadatensätze eingeschränkt (Neven & Duval, 2002). Die Kompetenzen von LORs liegen besonders im Bereich SCORM (ADL Technical Team, 2004), wo sie einzelne Teile einer Lernumgebung herauslösen und als konsistentes SCORM-Paket liefern können.

Lernmanagementsysteme (LMS) sind im Kontext der computerunterstützten Aus- und Weiterbildung eng mit digitalen Bibliotheken und LORs verbunden, da sie Lernumgebungen darstellen und Lernobjekte für Lerner zugänglich machen. Sie erhalten Lernumgebungen aus LORs und Dokumentenservern. Um den Lernern und Autoren eine einfache Recherche in digitalen Bibliotheken zu ermöglichen, werden Schnittstellen zur Recherche angeboten.

Derzeit existieren nur wenige Lösungen, die als Grundlage zur Systemkonvergenz dienen können. Der bereits genannte standardkonforme Im- und Export von SCORM-Paketen ist auf den Kontext E-Learning beschränkt und damit für den Transport von allgemeinen Dokumenten zunächst kaum geeignet. Als weiterer Nachteil existieren keine definierten Schnittstellen zur direkten Übertragung zwischen Systemen. Diese Defizite wurden durch einige Projekte (z.B. Edutella (Nejdl et al., 2002) / LOMster, Ariadne GLOBE (Simon et al., 2005)) abgeschwächt. Gefundene Lösungen bleiben jedoch weiterhin auf SCORM-Pakete beschränkt. Ein ähnlicher Weg wird auch in Bibliothekssystemen eingeschlagen. Der international anerkannte Standard OAI-PMH der Open Archives Initiative legt fest, wie Metadaten zu elektronischen Bibliotheksbeständen ausgetauscht werden können. Ein Austausch von Dokumenten ist jedoch nicht direkt vorgesehen. Da

Metadaten auf das Schema Simple Dublin Core festgelegt sind, ist die Verwendung für E-Learning kaum sinnvoll möglich, da das Schema zu wenig Metadaten beinhaltet. Es fehlen beispielsweise didaktische Details. In Nordrhein-Westfalen ist ein proprietärer Suchservice auf Grundlage des eingesetzten kommerziellen Bibliothekstools Aleph im Einsatz (www.hbz-nrw.de). Von Vorteil ist hier der große Bestand, nachteilig wirkt sich die Beschränkung auf ein proprietäres System aus.

Zusammenfassend lässt sich ein Mangel an Schnittstellen zum Dokumentenaustausch zwischen Systemen feststellen. Ein konsequent offener Standard ist derzeit nicht vorhanden. Die gegenwärtige Aufteilung der Systeme in LORs und digitale Bibliotheken ohne Möglichkeit einer übergreifenden Suche führt zu einer Exklusion von Lernumgebungen aus der digitalen Bibliothek.

3 Szenarien der Systemkonvergenz

Szenarien der Konvergenz unterschiedlicher Systeme bilden die Grundlage einer Festlegung und Standardisierung von Diensten, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Systemklasse stehen. So stellen Planungssystem, Wissensorganisation und digitale Bibliothek unterschiedliche Funktionen bereit. Daher ist es von Bedeutung, die Kernfunktionen jedes Systems zu identifizieren und daraus die notwendigen Dienste zu einer übergreifenden Nutzung abzuleiten. Andererseits sind Suchfunktionen, die offensichtlich einen zentralen Dienst einer digitalen Bibliothek darstellen, für beliebige Systeme von Bedeutung, um z.B. Lernobjekte oder Dokumente zu finden. Aus diesem Grund werden im Folgenden zunächst die Anwendungsfälle „Suche in einem Bestand“ und „Publizieren von Dokumenten“ an Beispielen vorgestellt. Ziel ist es, über genormte Dienste in einem beliebigen System nach Dokumenten zu suchen bzw. dort Dokumente bereitzustellen. Bezogen auf eine digitale Bibliothek bleiben, ohne ein elektronisches System bemühen zu müssen, nur die Nutzung bestehender Literaturverzeichnisse und der Gang in eine klassische Bibliothek. Als Beispiel für Literaturlisten seien elektronische Semesterapparate genannt (Gollan, Lützenkirchen & Nastoll, 1999). Die Systeme verfügen neben der bibliothekarischen Systematik über eine Stichwortsuche, die ähnlich den gängigen Suchmaschinen des Internets (z.B. Google) arbeitet. Darüber hinaus wird in Bibliotheken ein wesentlich umfangreicherer Satz von Metadaten zu einem Dokument gespeichert.

Szenario 1: Suche nach Dokumenten in einer digitalen Bibliothek

Ein erstes Szenario beschreibt die Suche von Dokumenten in einer digitalen Bibliothek aus Sicht von Planungssystem und Systemen der Wissensorganisation. Grundsätzlich ist eine Suche als zentraler Bestandteil beliebiger Systeme anzuse-

hen und muss von jedem System, das Dokumente speichert, angeboten werden. Aus der Perspektive einer digitalen Bibliothek treten diese Systeme dann als weitere Speicherorte für Dokumente auf, die im Zuge einer Suchanfrage durchsucht werden können.

Im Gegensatz dazu bietet die Suche in digitalen Bibliotheken für das Wissensorganisations- und Planungssystem einen Mehrwert, indem die direkte Integration in das jeweilige System Medienbrüche vermeidet und ein direktes Importieren der Suchergebnisse erlauben muss (z.B. als Referenzen auf die Dokumente in der Bibliothek). Für das Planungssystem sind diese Dokumente als Materialien für Kurse von Bedeutung, die mit diesem System erstellt werden können. In diesem Fall wird nach einer erfolgreichen Suche ein Dokument von der digitalen Bibliothek in das Planungssystem überführt und kann anschließend direkt in einen Kurs integriert werden. Ein weiterer Vorteil zeigt sich in dem Umfang der Metadaten, welche von einer Bibliothek angeboten werden und so direkt für einen Kurs zur Verfügung stehen. Ohne eine Integration von Metadaten wären hier manuelle Eingaben erforderlich, die einen zusätzlichen Aufwand bei der Erstellung eines Kurses bedeuten.

Ebenso bietet die Integration einer Suche in digitale Bibliotheken ähnliche Vorteile im Kontext der Wissensorganisation. Hier können Dokumente arrangiert, kommentiert und miteinander in Bezug gestellt werden. Eine direkte Recherche in einer digitalen Bibliothek, ohne zusätzlichen Medienbruch, erlaubt eine direktere Integration zusätzlicher Dokumente in einen Wissensraum. Im Gegensatz zu einem Planungssystem ist keine direkte Überführung der gefundenen Literatur notwendig, sondern es können Referenzen auf die Originaldokumente in der digitalen Bibliothek genutzt werden.

Szenario 2: Publizieren von Dokumenten / Archivierung von Kursen

Das Publizieren von Dokumenten in eine digitale Bibliothek stellt ein weiteres Szenario der Systemkonvergenz dar und beschreibt die Perspektive weiterer Dienste einer Bibliothek nutzender Systeme. Es ergeben sich zwei verschiedene Sichten einer Publikation von Dokumenten. Für ein Planungssystem ist der primäre Nutzen der digitalen Bibliothek eine Archivierung von Kursen. Damit ist gleichzeitig eine allgemeine Verfügbarkeit der erstellten Kurse über einen langen Zeitraum in der digitalen Bibliothek gegeben.

Ein Publizieren von Dokumenten aus Systemen der Wissensorganisation kann ebenso erfolgen und dient der Archivierung und allgemeinen Verfügbarkeit eines Dokuments. Aufgrund der Charakteristik von CSCL-Systemen mit Möglichkeiten der Kommentierbarkeit und des Arrangierens von Dokumenten stellt sich hier die Frage einer Abbildbarkeit in einer digitalen Bibliothek. Diese Fragestellung ist auch auf Dokumente erweiterbar, die zuvor in der Bibliothek gefunden worden

sind und in einem Wissensraum, z.B. als Referenz, verwendet werden: Können lokale Kommentare eines Dokuments auch wieder in die Bibliothek zurückfließen? Zusammenfassend lässt sich für diese beiden Szenarien feststellen, dass hier die Kernfunktionalitäten einer digitalen Bibliothek mit der Suche und dem Publizieren von Dokumenten abgebildet sind.

Szenario 3: Abwicklung von Kursen in Prozessen der Wissensorganisation

Während die beiden vorherigen Szenarien die digitale Bibliothek in den Vordergrund stellen, beschreibt Szenario 3 eine Kopplung von Planungs- und Wissensorganisationssystem. Dabei werden die Kurse des Planungssystems in das System der Wissensorganisation überführt und dort kooperativ genutzt.

Der Ausgangspunkt ist hier die Erstellung eines Kurses, bestehend aus Dokumenten und Metadaten, im Planungssystem. Er wird über eine Schnittstelle in die Wissensorganisation überführt. Dies kann entweder aus dem Planungssystem oder aus der Wissensorganisation erfolgen, indem z.B. eine Suche nach Kursen durchgeführt und der passende Kurs übertragen wird. Die Abwicklung des Kurses erfolgt anschließend in dem Wissensorganisationssystem. Der Kurs selbst ist in einem standardisierten Format wie SCORM erhältlich.

Analog zu Szenario 2 existieren verschiedene offene Fragestellungen eines Rückflusses von Kommentaren oder anderen Modifikationen eines Kurses. Diese Fragestellungen müssen zu einem späteren Zeitpunkt beantwortet werden. Im Prozess der Spezifikation und Standardisierung von Kerndiensten gilt es zunächst, aus den Szenarien prototypische Dienste zu erzeugen und eine Kopplung der Systeme zu ermöglichen.

4 Integration von Diensten

Die Umsetzung und Integration von Diensten erfolgen in der ersten Phase auf prototypische Weise, um zunächst Erkenntnisse in der Nutzung zu gewinnen und schließlich einige zentrale Dienste der Systemklassen vorzuschlagen. Hier sind einige wichtige Merkmale identifizierter Dienste zu berücksichtigen:

- **Einfachheit:** Ein Dienst muss sehr einfach zu nutzen sein, um möglichst viele Systeme zu integrieren. Um weitere Funktionalität zur Verfügung zu stellen, kann die Nutzung eines Dienstes auf verschiedenen Ebenen der Komplexität erfolgen.
- **Offenheit:** Existierende Standards müssen berücksichtigt werden. Dazu zählen Übertragungsprotokolle, Verschlüsselungs- und Kompressionsverfahren.

- **Anpassbarkeit:** Nach Möglichkeit darf das Fehlen bestimmter Fähigkeiten eines Systems zu keinem Ausschluss führen. Vielmehr sollten eine kleinste gemeinsame Basis der möglichen Systemkonvergenz gefunden und eine Integration ermöglicht werden.

Diese Merkmale basieren auf der erfolgten prototypischen Umsetzung verschiedener Services. Als gemeinsame Grundlage zur Kopplung der Systeme sind Webservices (W3C, 2002) die geeignete technische Basis (Vossen & Westerkamp, 2004).

Der Ablauf einer Kommunikation zwischen unterschiedlichen Systemen kann damit in drei Phasen unterteilt werden. In der ersten Phase erfolgen zunächst der Aufbau eines Kommunikationskanals und eine Authentisierung des Benutzers (auch ein anonymer Zugriff ist möglich) mit der Vergabe einer Sitzung (Session) für die folgende Kommunikation. Danach folgt in Phase 2 eine Aushandlung der jeweiligen Fähigkeiten der Systeme, um eine gemeinsame Basis der Interoperabilität zu finden. Damit ist eine Anpassbarkeit der Dienste berücksichtigt. Schließlich erfolgt der eigentliche Zugriff auf den Dienst, der mehrere Kommunikationsschritte beinhalten kann. Die Zuordnung ist dabei jeweils durch die Übermittlung der Session-ID gegeben.

Suche

Jedes Repository im Internet lässt bestimmte Arten von Suchanfragen zu. Die Stichwortsuche gehört bei allen bekannten Systemen dazu und dient im Rahmen der Systemkonvergenz der Einfachheit einer Implementierung, die lediglich den Aufruf des Dienstes erfordert. Ihr Nachteil liegt in dem eher unspezifischen Ergebnis und der Reduktion von bibliografischen Informationen auf kontextlose Stichwörter. Die Ergebnisse einer Suche werden in einem Standard zurückgeliefert, der zuvor von den beteiligten Systemen ausgehandelt worden ist. Für die prototypische Implementierung wird der Dublin Core Standard (DCMI, 2005) verwendet, der im Vergleich zu LOM nur einen geringen Satz von Metadaten liefert, die für Planungssystem und Wissensorganisation in der bisherigen Ausrichtung auf Dokumente ausreichend sind.

Eine erweiterte Suche auf Grundlage von Klassifikationen kann nur erfolgen, wenn Dokumente diesen zugeordnet wurden. Ebenfalls müssen geeignete Klassifikationen vorliegen, die eine weite Anerkennung erfahren und so eine große Verbreitung besitzen (z.B. Dewey Dezimalklassifikation, ARIADNE).

Eine dritte Art der Suche orientiert sich an Metadaten. Das System muss die im Dokument enthaltenen bzw. beim Einstellen zugeordneten Metadaten für eine Suche geeignet verwenden können. Eine Suchanfrage bezogen auf Metadaten beinhaltet einen erhöhten Aufwand in der Implementierung, da eine in XML spezifizierte Suchanfrage mit detaillierten Verknüpfungen realisiert werden muss.

Publizieren / Archivieren von Kursen / Transfer von Dokumenten

Die Bereitstellung von eigenen Dokumenten und Lernumgebungen erfolgt im Kontext des E-Learning über LMS oder Dokumentenserver bzw. digitale Bibliotheken. Im Bereich des E-Learning haben sich bereits Standards etabliert (z.B. SCORM), die auf einer technischen Ebene die Interoperabilität sicherstellen.

Das vorliegende Szenario orientiert sich an einer Bereitstellung von Material in einem digitalen System. Auf technischer Ebene wird beim Bereitstellen von Material ein Server gewählt, dort in einen bestimmten Bereich navigiert und das Material mit Protokollen wie FTP, HTTP oder WebDAV hochgeladen. Im E-Learning erzeugt der Autor ein fertiges Paket in einem bestimmten Format, das manuell an ein LMS übergeben wird. An dieser Stelle setzt der Mechanismus eines automatisierten Austauschs von Daten ein. Dazu benötigen Planungssystem und LMS genormte Schnittstellen, über welche die Daten/Dokumente ausgetauscht werden können. Dabei ist zwischen Metadaten und Inhalt zu unterscheiden. So kann der Transfer des Inhalts weiterhin über Protokolle wie HTTP geschehen. Hier ist wiederum eine Absprache der beteiligten Systeme über die unterstützten Protokolle notwendig. Darüber hinaus muss ein Dokument in die vorhandene Struktur eingeordnet werden. Der Benutzer benötigt Informationen über das Zielsystem, die ihm die verwendeten Klassifikationen und zugeordneten Metadaten erklären. Die Zuordnung zu einem Klassifikationselement geschieht, indem der gewünschte Eintrag aus einer Klassifikation ausgewählt wird. Die Eingabe von zugeordneten Metadaten geschieht durch den Benutzer.

5 Einbindung von Diensten am Beispiel Wissensorganisation

Das Ziel von mistel ist eine Kopplung verschiedener Systeme, die im Folgenden als Integration verschiedener Dienste in einem System der Wissensorganisation illustriert wird. Dabei handelt es sich um eine Suche in Beständen einer digitalen Bibliothek und das Publizieren von Dokumenten in der Bibliothek. Dies wird in einem raumbasierten Whiteboard demonstriert, welches ein Arrangieren von Dokumenten auf einer zweidimensionalen Fläche erlaubt. In der Arbeitsgruppe „Informatik und Gesellschaft“ der Universität Paderborn wird das Whiteboard im Rahmen von Vorlesungen als so genannter Jour fixe eingesetzt (Hampel, Keil-Slawik & Eßmann, 2003). Dabei handelt es sich um die Konstruktion von Wissensräumen zu bestimmten Themen in Kleingruppen. Durch regelmäßige Jour-Fixe im Rahmen der Veranstaltung wird eine Dokumentation des schrittweisen Lernprozesses ermöglicht. Die Recherche in digitalen Informationsbeständen bildet neben einem grafisch-semantischen Arrangieren von Wissen die Grundlage des kooperativen Lernprozesses. Hierzu sind integrierte Dienste direkt im Shared Whiteboard offensichtlich von Vorteil. Dies gelingt durch eine Zusammenführung

der verschiedenen Dienste in einem Wissensraum. Der Zugriff erfolgt dann aus Sicht der Wissensorganisation ohne mediale Brüche.

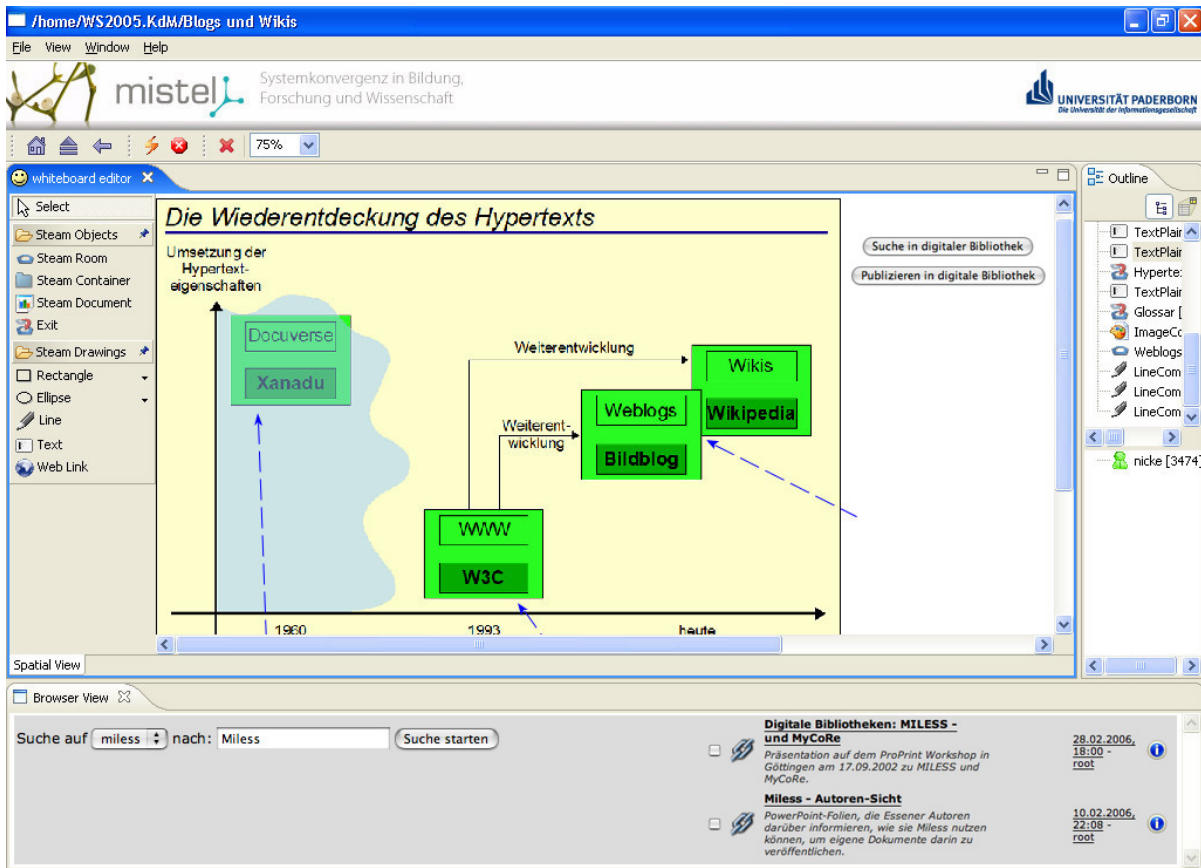


Abbildung 1: Suche in einer digitalen Bibliothek von einem Shared Whiteboard

Die Einbindung verschiedener Dienste erfolgt direkt auf der Fläche des Whiteboard dynamisch als Schaltflächen, die nach Aktivierung eine Browseransicht des jeweiligen Dienstes zeigt (vgl. Abbildung 1). Dadurch gelingt eine Integration durch übliche Interaktionstechniken für den Benutzer auf einfache Art und Weise. Auch das Publizieren von Dokumenten wird per Drag & Drop möglich, indem das zu publizierende Dokument auf die entsprechende Dienst-Schaltfläche fallen gelassen wird. Im nächsten Schritt wird der Browser mit einem Publizierungsdialog geöffnet, um die notwendigen Metadaten zu erfassen.

6 Zusammenfassung

Ausgehend von Szenarien der Systemkonvergenz ist eine Kopplung von Wissensorganisation, Planungssystem und digitaler Bibliothek anhand einer Reihe von Szenarien gezeigt worden. Es sind Kerndienste identifiziert worden, die zunächst die Bibliothek als Diensteanbieter in den Vordergrund stellen. Mit dem Ziel einer

Austauschbarkeit der einzelnen Systeme muss eine Umsetzung auf einfache Art und Weise erfolgen können. Darüber hinaus steht eine Anpassbarkeit an die jeweiligen Fähigkeiten eines Systems im Vordergrund, die in einer Phase der Abstimmung in den Diensten Berücksichtigung findet. Abschließend konnte eine Integration von Diensten in ein Shared Whiteboard gezeigt werden, die bereits eine erfolgreiche Kopplung von digitaler Bibliothek mit einem Wissensorganisations-system zeigt.

Literatur

- ADL Technical Team (2004). *SCORM Specification v1.2*. Verfügbar unter: <http://www.adlnet.org/downloads/70.cfm>
- DCMI (2005). *DCMI Metadata Terms*. Dublin Core Metadata Initiative, <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms>.
- Gollan, H., Lützenkirchen, F. & Nastoll, D. (1999). Miless – A Learning and Teaching server for multi-media documents. In G. Cooperman, E. Jessen & G. Michler (Hrsg.), *Lecture Notes in Control and Information Sciences: Workshop on Wide Area Networks and High Performance Computing* (S. 143–149). Springer, London.
- Hampel, T., Keil-Slawik, R. & Eßmann, B. (2003). Jour Fixe – We Are Structuring Knowledge Collaborative – Structuring of Semantic Spaces as a Didactic Concept and New Form of Cooperative Knowledge Organization. In A. Rossett (Hrsg.), *Proceedings of E-Learn 2003* (S. 225–232), AACE Press.
- Maile, A. & Scholze, F. (1997). *Bibliothekarische Analyse von Publikationen an der Universität Stuttgart und Verfeinerung des organisatorischen und technischen Konzepts*. 3. Meilensteinbericht, Projekt B-WIN4M Baden-Württemberg.
- Nejdl, W., Wolf, B., Qu, C., Decker, S., Sintek, M., Naeve, A., Nilsson, M., Palmer, M. & Risch, T. (2002). Edutella: A P2P Networking Infrastructure based on RDF. *Proceedings of the World Wide Web Conference 2002*, Honolulu, Hawaii, USA.
- Neven, F. & Duval, E. (2002). Reusable learning objects: a survey of LOM-based repositories. *Proceedings of the Tenth ACM International Conference on Multimedia (Juan-les-Pins, Frankreich, Dezember 01–06, 2002)* (S. 291–294). ACM Press, New York, NY.
- Simon, B., Massart, D., van Assche, F., Ternier, S., Duval, E., Brantner, S., Olmedilla, D. & Miklos, Z. (2005). A Simple Query Interface for Interoperable Learning Repositories. *Proceedings of the 1st Workshop on Interoperability of Web-based Educational System (Chiba, Japan)* (S. 11–18).
- Vossen, G. & Westerkamp, P. (2004). Maintenance and exchange of learning objects in a web services based e-learning system. *Electronic Journal of e-Learning*, 2 (2), 29–304.
- W3C (2002). *W3C Webservice Activities*. <http://www.w3.org/2002/ws/>

Delta3 – ein E-Strategie-Projekt der Akademie der bildenden Künste Wien, TU Wien und Universität für Bodenkultur

Zusammenfassung

Im Rahmen des Delta3-Projektes (Okt. 05 bis Okt. 07, unterstützt aus Mitteln des bm:bwk im Rahmen der Ausschreibung E-Learning-/E-Teaching-Strategien an Universitäten und Fachhochschulen) bemühen sich die drei kooperierenden Universitäten um die Weiterentwicklung von Strategien und um Synergieeffekte für eine nachhaltige Entwicklung im Umgang mit Neuen Medien. Im Kontext einer angestrebten Qualitätssteigerung von/durch E-Education werden drei untrennbar miteinander verbundene Ebenen thematisiert: Technik, Didaktik sowie Design und Usability. Die daraus abgeleiteten Maßnahmen und Angebote sollen nicht nur Studierenden und Lehrenden zugute kommen, sondern auch einer breiten Öffentlichkeit Einblicke in Lehre, Unterricht sowie in die Wissens- und Kunstproduktion der drei Universitäten bieten.

Gender Mainstreaming ist ein integraler Bestandteil des Projektes; es wird versucht, die damit verknüpften Wissensbestände, Werte, Strategien und Handlungsorientierungen über zwei miteinander eng verflochtene Schienen zu integrieren: einerseits durch den Aufbau bzw. die Stärkung von „genderkompetenten Inseln“ (und deren diffundierender Wirkung); andererseits werden die damit verknüpften Anliegen in alle Projektebenen und (inter-)universitären E-Education-Strategien integriert.

Neben diesem Schwerpunkt werden im vorliegenden Text v.a. gemeinsame technische wie didaktische Grundlagen und Serviceangebote sowie die kooperative Entwicklung eines Webportals diskutiert.

1 Drei Universitäten, eine Strategie

Die am Projekt Delta3 beteiligten Universitäten haben aus den letzten Jahren zahlreiche erfolgreiche Web-Projekte und „eAktivitäten“ vorzuweisen; um nur einige zu nennen: an der TU Wien „iChemEdu“, „iChemLab“, „CISCI“, „NUPEX“,

1 Autorinnen und Autoren in alphabetischer Reihenfolge: Gottfried Csanyi, Johannes Fröhlich, Bettina Henkel, Ilona Herbst, Ana Hoffner, Dóra Kertész, Jakob Krameritsch, Ursula Kriegshaber, Claus-Rainer Michalek, Franz Reichl, Andreas Spiegel und Josef Weißenböck.

„Virtual Campus für die kooperative Architekturlehre“, „VirtuELA“, oder „Mobi-Learn“ sowie „math.space“ in Kooperation mit der Akademie; an der Universität für Bodenkultur (BOKU) „Media Nova Naturae“ und „COCOON“; an der Akademie etwa „Hyperaudio-Learning“ oder „via@artem“. Es wurden Konzepte entwickelt und umgesetzt, die weit über Selbststudium hinausgehen: Blended Learning wurde mit aktiver Lernbegleitung der online-Lernphasen kombiniert. Dadurch konnte einerseits exemplarisch nachgewiesen werden, dass E-Education bei richtigem Einsatz großen Nutzen in verschiedener Hinsicht bringt, andererseits erwarben die an diesen Aktivitäten beteiligten Personen wichtige Qualifikationen.

Die Projekte und Aktivitäten waren in der Vergangenheit primär von Initiative und Engagement herausragender Einzelpersonlichkeiten abhängig. Die E-Strategie Delta3 soll zu einer Bündelung dieser Initiativen sowie der spezifischen Expertise auf gesamtuniversitärer Ebene führen und damit die bisherigen Erfahrungen und Entwicklungen nachhaltig machen. Langfristiges Ziel ist, eine universitätsweite Etablierung im alltäglichen Lehr- und Lernbetrieb und damit eine signifikante Erhöhung des Anteils an online-Lehrangeboten zu erreichen. Die interuniversitäre Kooperation soll helfen, Investitionen zu sichern und vorhandene Ressourcen optimal und nachhaltig zu nutzen.

Dabei ist sowohl bottom-up (Bündelung und Integration der einzelnen Initiativen zu einem größeren Ganzen und Verankerung auf höheren Ebenen der Organisation) als auch top-down (gesamtuniversitäre Strategie und Zielvorgabe, Bündelung und effizienter Einsatz von Ressourcen, strategische Partnerschaften und Vernetzung nach außen, Vorgabe von Qualitätsstandards, Implementierung von Anreizsystemen) vorzugehen. Im Sinne von „emerging strategies“ werden die Strategien zyklisch weiterentwickelt.

Diskussionen über unterschiedliche Ausgangslagen, Organisationsformen und Problemstellungen der Universitäten² im Geiste der Transdisziplinarität führen zu Synergieeffekten und „Differenzgewinn“, der auf der Fähigkeit und dem Willen beruht, das „Andere“ (das Gegenüber) immer auch als Alternative zum „Eigenen“ zu betrachten und daraus zu lernen und das „Eigene“ zu bereichern. Die Kooperation basiert damit auf einem der Frauen- und Geschlechterforschung entlehnten Differenzansatz. Dieser versucht – im Gegensatz zum Defizitansatz – fixierte Statuszuweisungen und Stereotypen zu überwinden und betont die „Gleichwertigkeit in der Verschiedenheit“ (vgl. Kreienbaum, 2004).

Basierend auf diesem Ansatz werden gemeinsame Grundziele und Maßnahmen verfolgt, von denen im Folgenden nur einzelne herausgegriffen und näher beleuchtet werden können.³

2 Hierzu Näheres im Projektantrag Delta3: <http://www.delta3.at/>

3 Fokussiert werden im Folgenden einzelne, zentrale Aspekte. Weitestgehend ausgelassen wird hierbei etwa die organisatorische und personelle Verankerung des Pro-

1.2 Gemeinsame Begriffe und Ziele

Der Begriff des „Lernens“ hat zuweilen den Beigeschmack einer Verpflichtung zu eher geschlossener und unflexibler Ziel-Mittelrelation. Um dies zu vermeiden, legt Delta3 den gemeinsamen Maßnahmen und Zielen den Begriff E-Bildung/ E-Education zugrunde. Damit soll nicht nur die Trennung von Lehren und Lernen relativiert und Bildung als ein offener, dynamischer Prozess umrissen werden, sondern über das didaktische Arrangement hinaus auf die kulturelle und soziale Seite des Bildungsprozesses verwiesen werden.

E-Education meint freilich auch mehr als bloß Inhalte für das Internet adäquat („bildschirmgerecht“) aufzubereiten; der Begriff schließt u.a. das Nutzen der im Internet vorgefundenen erfolgreichen Organisationsmodelle und Kulturtechniken für Lehre, Unterricht und studentische Selbstorganisation mit ein (vgl. Baumgartner, Häfele & Maier-Häfele, 2004). E-Education wird als eine Möglichkeit gesehen, fachliche wie metafachliche Kompetenzen der Studierenden zu fördern und die Qualität der forschungsgeleiteten Lehre zu erhöhen. Verfolgt wird in diesem Zusammenhang auch kein standardisierender „design for all“-Ansatz; sinnvolle Integration Neuer Medien bedeutet – nicht zuletzt im Sinne von Gender Mainstreaming und Diversity Management – Abstimmung auf den jeweiligen Kontext (fachlich, thematisch, didaktisch, medienpädagogisch, infrastrukturell ...).

Gemeinsame Nutzen werden sowohl auf gesamtuniversitärer Ebene wie auch für Lehrende und Studierende erwartet und seien hier – exemplarisch – zusammengefasst:

Auf gesamtuniversitärer Ebene

- Erhöhung der Transparenz, Etablieren gemeinsamer Qualitätsstandards unter Berücksichtigung von Gender Mainstreaming;
- Erreichen einer größeren Anzahl besser vorbereiteter Studienanfänger/-innen (mit realistischeren Erwartungen);
- Erhöhte Medienkompetenz und Medienkreativität unter Lehrenden wie Studierenden;
- Profilbildung und Steigerung der Attraktivität der beteiligten Universitäten, stärkere Vernetzung der Scientific Community.

Für Lehrende wird folgender Nutzen erwartet:

- geringere Hemmschwelle, weniger Hindernisse bei der Anwendung von E-Education: Unterstützung, Beratung, Support, Training, Kompetenz und Expertise zentral zugänglich, Vernetzung („E-Learning-Community“);
- Kapazität für Individualisierung der Lehre.

Für Studierende:

- Intensivierung des Lernprozesses für Fächer mit großen Studierendenzahlen
- transparentere Qualifikationsanforderungen durch E-Assessments;
- Steigerung kooperativer Arbeitsprozesse und erhöhte Interaktivität mit Kolleginnen und Kollegen;
- Erhöhung der Flexibilität, Einbindung benachteiligter Studierender.

2 Gemeinsame technische Grundlagen in Delta3

Es liegt in der Natur von E-Education, vermittelnd zwischen Technik und Didaktik zu agieren, um eine ausgewogene Mischung aus Präsenz- und Onlinelehre zu ermöglichen. Aus diesem Grund wird gerade in Delta3 ein besonderes Augenmerk auf das Zusammenspiel der einzelnen Arbeitsgruppen innerhalb des Projektes gelegt.

Schon früh war es den Beteiligten daher klar, dass eine der großen Chancen von Delta3 in der Zusammenarbeit der drei Universitäten im Bereich Technik liegt. Nur wenn gemeinsam auf Bestehendes aufgebaut wird und Neuentwicklungen in gegenseitiger Abstimmung und Arbeitsteilung vorangetrieben werden, kann die Grundlage für ein optimales Zusammenwirken mit der Arbeitsgruppe Lehrentwicklung erreicht werden.

Die Zusammenarbeit trägt bereits jetzt ihre ersten Früchte. Die Onlinekurse für Lehrende werden unter gegenseitigem Einfluss von BOKU und TU ständig weiterentwickelt, Manuals in ihrem Aufbau und Erscheinungsbild einander angeglichen. Technische und didaktische FAQs können ebenfalls gemeinsam erarbeitet werden, da die auftretenden Unklarheiten einander aufgrund der technischen Gegebenheiten gleichen bzw. zum Teil sogar identisch sind.

2.1 Gemeinsame Entwicklung im Bereich Lernplattform und Administration

Es wurde bereits zu Projektbeginn eine gemeinsame Lernplattform (Software) als wünschenswert angesehen. Die Entscheidung fiel auf das Open-Source LMS Moodle. Dieses ist an der BOKU bereits seit Beginn des Wintersemesters 2005/2006 erfolgreich in Einsatz und läuft unter dem Namen „BOKU learn“. An der TU Wien wird der offizielle Betrieb unter der Bezeichnung TUWEL im Sommersemester 2006 aufgenommen. Ebenso hat die Akademie der bildenden Künste den Einsatz von Moodle als Lernplattform ernsthaft angedacht und wird in nächster Zeit ein Testsystem für Evaluierungszwecke installieren.

Die ersten Erfahrungen mit dem System sind durchgehend positiv. Die Lernplattform wird von Studierenden ebenso wie von den Lehrenden sehr gut angenommen. Dies zeigt sich unter anderem in den an der BOKU rasch steigenden Benutzerzahlen (im WS 2005/06 stieg die Zahl der Benutzer/-innen von rund 400 auf 2200, die Zahl der Kurse beträgt mit Ende des Semesters 91). Die Einsatzgebiete sind dabei weit gefächert, das Nutzungsspektrum reicht von einfacher Skriptenablage bis hin zu aktiver Onlinekollaboration unter Studierenden.

Für Verwaltungsaufgaben stehen den Universitäten BOKU und TU Wien ein gemeinsames Administrationssystem zur Verfügung. Je nach Einrichtung läuft es unter der Bezeichnung BLIS++ (BOKU) bzw. TUVIS++ (TU Wien). Hierbei handelt es sich um eine Eigenentwicklung der TU Wien in Zusammenarbeit mit der BOKU, das auf der Entwicklungsumgebung ZOPE aufbaut. Durch die Schaffung einer Schnittstelle zwischen Moodle und BLIS++/TUVIS++ wird der Arbeitsaufwand von Lehrenden hinsichtlich der Verwaltung von Studierenden erheblich reduziert. So ist beispielsweise die Registrierung für eine Lehrveranstaltung oder die Gruppenanmeldung im BLIS++ auch in der Lernplattform gültig. Die gemeinsame Schnittstelle wurde in Form eines neuen Moduls für Moodle als „TUVIS-“ bzw. „BLIS-Toolbox“ entwickelt und kann vollständig in das bestehende System integriert werden.

3 E-Education-Services in Delta3

Delta3 ist u.a. konzipiert als Unterstützungsangebot für die Lehrenden der beteiligten Institutionen im Transformationsprozess von traditioneller Lehre zu E-Education. Die angebotene Unterstützung muss, wenn sie effektiv sein will, genau dort ansetzen, wo die Lehrenden sie brauchen. Die Delta3-Services – neben technischer Infrastruktur im Wesentlichen Beratungs- und Weiterbildungsangebote – gehen daher von den Fragen aus, die (sich) die Lehrenden selbst stellen.

3.1 Ausgangspunkt: Fragen der Lehrenden

Die Fragen bzw. Fragenkomplexe, um die es dabei geht, sind vielfältig. In den meisten Fällen können sie in Grundlagenfragen (wie funktioniert das?) und praktische Fragen (wie kann/muss ich damit umgehen?) gegliedert werden. Erstere können weitgehend mit Texten beantwortet werden, letztere erfordern voraussichtlich meist (inter-)aktivere Formen der Auseinandersetzung.

| Bereich | Theoretische Grundlagen: wie funktioniert ... | Praktische Fragen: |
|-----------------------|--|---|
| Technik | die verfügbare Hard-/Software? | richtige Nutzung und Bedienung |
| Lernen | Lernen bzw. das Gehirn? | Wie kann ich Lernen bewirken? |
| Wahr- nehmung | die menschliche Wahrnehmung? | Wie gestalte ich meine wahrnehmbaren Oberflächen? |
| Organisation | (m)eine Organisation? | Wie muss ich meine Pläne anpassen? |
| Arbeits- effizienz | Arbeitsteiligkeit, Kooperation? | Wie muss ich zeitlich, personell, etc. planen? |
| Ökonomie | die Bildungsökonomie? | Wann ist E-Learning für mich effizient? |
| Werte | Welche Werte spielen eine Rolle im Bildungszusammenhang? | Wen will/soll/muss ich mit welchem Aufwand fördern? |
| Recht | Welche rechtlichen Bestimmungen liegen vor? | Wie kann ich mich (urheber-)rechtlich absichern? |

3.2 Sieben Formate der Behandlung von Anfragen

Abhängig von der Komplexität der Frage einerseits und den individuellen Merkmalen der Betroffenen andererseits kann das konkrete Unterstützungsangebot in einem oder mehreren von 7 unterschiedlichen Formaten dargestellt werden:

- FAQs (Antwort in 3 bis 4 Sätzen maximal bzw. 600 Zeichen, web-basiert)
- Abstracts (A4-Artikel, html, web-basiert)
- Artikel (mehrseitig, PDF, web-basiert)
- Helpdesk (telefonisch, E-Mail)
- Beratung (persönlich: individuell maßgeschneiderte Unterstützung)
- Workshops (systematisch geplante Weiterbildungsangebote für Kleingruppen)
- Informations-Veranstaltungen (systematisch geplante Informationsangebote für Großgruppen)

3.3 Variable Einstiegspunkte und Leitsystem

Jede/-r Lehrende soll mit seinem (evtl. noch vagen) Anliegen durch eine passende Auswahl von Einstiegen und Wegweisern auf den Websites der Delta3-Partner/-innen möglichst rasch und selbständig zu expliziten, bearbeitbaren Fragen geführt werden. Ausgehend von möglichen Startpunkten wie etwa: „Sie wollen ...

- E-Learning/E-Education einführen?
- neue technische Tools kennen lernen?
- Ihre Unterlagen webtauglich gestalten?
- die Aktivität der Studierenden anregen?“

führt der Weg über zwei bis drei Entscheidungsoptionen weiter zu einer konkretisierten Fragestellung, die standardmäßig als FAQ beantwortet wird, aber bereits Links zu Abstracts, Artikeln und Workshop-Angeboten enthält sowie auf den Helpdesk und Beratungsmöglichkeiten verweist. Dieser diversifizierte Zugang zu den bereitgestellten Informationen und Services unterstützt die Konkretisierung des Problembewusstseins; dies ist der erste Schritt zu einer individuellen Lösung.

4 Public Awareness for Arts & Sciences

Der (teils realisierte, teils angestrebte) „kurze Weg“ zwischen Forschung, akademischer Lehre und Öffentlichkeit ist im steigenden Maße auch ein Weg unter Einbindung und kreativer Nutzung Neuer Medien. Ein kompetenter und nicht zuletzt (kre)a(k)tiv-gestaltender Umgang mit Neuen Medien als Publikations- und Kommunikationsmedium für ein nicht (mehr) fachspezifisch einzugrenzendes Publikum ist daher von zentraler Bedeutung.

In diesem Sinne richtet sich das geplante „Arts & Sciences-Webportal“ v.a. an Schulen (Lehrende, Schülerinnen und Schüler der Oberstufe). Eine multidisziplinäre Annäherung an ein Thema und eine elaborierte, mediendidaktisch-ästhetische Inszenierung sollen Lust und Interesse für eine Auseinandersetzung mit den drei Universitäten und deren „Ästhetik der Lehre“ wecken. Über diesen Weg soll mit Stereotypen gebrochen und die (räumliche) Trennung der Universitäten überwunden werden. Dies hat nicht zuletzt zum Ziel, Schülerinnen und Schülern zu einer fundierten Studienwahlentscheidung zu verhelfen, die losgelöst von der Fortschreibung geschlechtsspezifischer Rollenbilder passieren soll(te); Mädchen sollen so etwa verstärkt Zugang zu technischen Studiengängen finden und Jungen vermehrt Studiengänge mit traditionell hohem Frauenanteil (wie z. B. Pädagogik) belegen.⁴

Ein diesbezüglich gerade in Arbeit befindlicher Prototyp hat das Gemälde „Canale Grande mit S. Simeone Piccolo“ von Francesco Guardi (1712–1793) – aus der Gemäldegalerie der Akademie der bildende Künste – als Ausgangspunkt. Ein interdisziplinäres Team von 9 Autorinnen und Autoren (je 3 aus den beteiligten Universitäten) nimmt das Bild zum Anlass, um Perspektiven und Problemstellungen der jeweiligen künstlerischen/wissenschaftlichen Disziplin zu reflektieren.

4 Untersuchungen im Spannungsfeld von Gender und Technik belegen etwa, dass Frauen im technisch/digitalen Bereich vielfach immer noch stark unterrepräsentiert sind. Dies hat jedoch weniger mit Technik-Angst oder Technik-Distanz von Frauen zu tun; vielmehr hängt die Unterrepräsentanz mit sozialen und kulturellen Gründen zusammen, wie etwa den Schwierigkeiten der Frauen, sich allgemein mit „Technik“ oder „Internet“ zu identifizieren und nicht zuletzt mit der Unterschätzung der Technikkompetenz von Frauen seitens der Gesellschaft; vgl. dazu Cho-Heinze (2004) und Schinzel (2001).

Kunsthistoriker/-innen beleuchten das Bild etwa im Zusammenhang der Kunst- und Kulturgeschichte, Chemiker/-innen thematisieren die Farbenlehre, Raumplaner/-innen beschäftigen sich mit der spezifischen Wasserproblematik etc. Dadurch sollen zum einen die Herangehensweisen und nicht zuletzt die Grenzen der je eigenen Disziplin aufgezeigt werden. Zum anderen soll vor allem die auf den ersten Blick bestehende Trennung zwischen den Disziplinen dekonstruiert werden. Es soll transparent werden, dass es mittlerweile hinter der Fassade des Disziplinenzwangs lebendig trans- und interdisziplinär abläuft, dass die vermeintlichen Disziplinen-Grenzen „fransig“, ja zunehmend durchlässig sind und sein müssen. Im Sinne methodenkritischer Theoriemodelle der Gender und Cultural Studies wird also nicht nur das Ausgangsgemälde „zwischen den Zeilen und gegen den Strich“ gelesen, sondern die Disziplinen selbst.⁵

An diesem Punkt können medienspezifische Vorteile genutzt werden – wie etwa die konkrete, CMS-gestützte, hypermediale Vernetzung und eine intuitiv zugängliche didaktisch-ästhetische Inszenierung des Interfaces. Hierfür werden in kooperativer Multiautorenschaft Begriffe und Begriffspaare erarbeitet, die – als Metadaten – im verwendeten CMS den Inhalten zugeordnet werden und so multiple Erzählstränge und typisierte Pfade durch das Netzwerk an Inhalten schlagen, die (vermeintliche) Disziplinengrenzen unterlaufen. Auch eine semantische Abfrage und deren Visualisierung („semantic Map“) ist geplant, die nochmals andere Zugänge zu und (oft überraschende) Bezüge zwischen Themenbereichen herstellt. Durch die Vielzahl von miteinander verwobenen Inhalten und durch deren unterschiedliche Kontextualisierung wird „sehr viel deutlicher, daß jeder Text immer schon aus eine[r] Vielzahl von Texten besteht: er setzt andere voraus, baut sich aus ihnen zusammen, verweist auf sie und wird selbst wieder zu deren Voraussetzung. So ist jeder [...] Text [...] ein multipler Text“ (Norbert, 1997, S. 75; vgl. dazu auch Bolter, 2001). Jeder gewählte Inhalt und seine kontextsensitiven Verknüpfungen fungieren gleichsam als Sprungbrett ins Netzwerk, durch das sich Userinnen und User ihre eigenen (assoziativen) Wege – fernab von disziplinärer Engführung – bahnen können.

Das mediendidaktische Konzept des Portals beruht damit auf „entdeckendem und offenem Lernen“⁶ und stellt einen selbstbewussten Umgang mit der Multiperspek-

5 Vgl. dazu die Unterscheidung von Helga Nowotny zwischen einem Modus 1 und 2 der Wissensgenerierungsprozesse: „Modus 1 ist aus der Suche nach allgemeingültigen Erklärungsprinzipien hervorgegangen. [...] Während Modus 1 nach disziplinären Kriterien operiert, ist die Forschung nach Modus 2 meist transdisziplinär organisiert. Das Wissen nach Modus 1 ist daher weitgehend homogen, jenes nach Modus 2 heterogen. Modus 1 kennt klare Hierarchien, und meist wacht eine disziplinär organisierte, hierarchisch strukturierte wissenschaftliche Elite über die Einhaltung der gesetzten Qualitätsstandards“ (1999, S. 67f.).

6 Vgl. hierzu das Konzept einer „erkundenden“ und „gestaltenden“ Verwendung von Hypertext, den „exploratory and constructive use of hypertext“ von Joyce (1995).

tivität und Vielstimmigkeit von Forschung und Lehre der drei Universitäten ins Zentrum (vgl. Krameritsch, 2005).

5 Geschlechtergerechte E-Education

Dass Gender Mainstreaming einen integralen Teil des Projektes darstellt, ist an vielen Punkten bereits angeklungen. Im Kern wird versucht, die damit verknüpften Wissensbestände, Werte, Strategien und Handlungsorientierungen über zwei eng miteinander zusammenhängende Schienen zu integrieren: Einerseits durch den Aufbau bzw. die Erweiterung/Stärkung von „genderkompetenten Inseln“ auf den drei Universitäten durch möglichst „lautstarke“ Aktivitäten. Hier geht es v.a. um die Schulung von Multiplikator/-innen im Sinne eines „train-the-trainer-Modells“ – nicht zuletzt in der Hoffnung, dass die genannten „Inseln“ sich ausweiten und bald nicht mehr vom (Alltags-)Festland zu unterscheiden sind:

- zweitägiger Gendersensibilisierungsworkshop für alle Projektmitarbeiter/-innen, aus allen Ebenen des Projektes: Vizerektorate, Techniker(!), Technik/Didaktik-Beratungszentren, Lehrende und Mitglieder der Arbeitskreise für Gleichbehandlungsfragen an den Universitäten (durchgeführt von Christine Rabl und Ulrike Rostek).
- im SS 2006: Lectures zum Thema E-Education im Kontext von Gender Mainstreaming. (Fixierte Termine und Expertinnen und Experten: 28.4.; 18.5. und 1. 6., je 4 Stunden: Edeltraud Hanappi-Egger, Britta Schinzel, Marc Jelitto, Angela Wroblewski und Vertreter/-innen der „AG Gender Communication“: Barbara Buchegger und Ursula Seethaler). Die Lectures sollen ein Panorama über konkrete Herausforderungen des Spannungsfeldes von E-Education und Gender bieten. Fokussiert werden Themen und Fragen wie:
 - Was bedeutet geschlechtersensible Mediendidaktik?
 - Welche Faktoren und Ebenen muss(t)en hierbei berücksichtigt werden?
 - Welche geschlechterspezifischen Qualitätskonzepte existieren für E-Learning?
 - Was bedeutet eine gendergerechte Gestaltung von Lern- und Kommunikationsplattformen? (Das dem Projekt zugrunde liegende LMS „Moodle“ soll hier konkret unter die Lupe genommen werden.)
- Diese und ähnliche Fragen bilden auch den Rahmen, zu dem im WS 2006/07 eine multidisziplinäre Ringvorlesung in Planung ist. Die Ringvorlesung richtet sich sowohl an Lehrende, Studierende, E-Education-Service- und -Beratungszentren (auch anderer Bildungsinstitutionen)⁷ wie an die interessierte Öffentlichkeit.

⁷ So hat etwa bereits das „eLearning-Center“ (Vizerektorat, Lehrentwicklung und ZID) der Universität Wien großes Interesse daran angemeldet. <http://elearningcenter.univie.ac.at/> [20.02.2006]

- Expertenworkshops und Ringvorlesung finden nicht nur – via Pod- und Videocast – Eingang in die „eGender-Web-Plattform“ (<http://egender.akbild.ac.at>), die sämtliche „Genderagenden“ von Delta3 dokumentiert und bündelt, sondern fungieren auch als Grundlage für ein umfassendes Handbuch und Guidelines für geschlechtersensible Mediendidaktik.

Andererseits wird versucht, die damit verknüpften Anliegen und Strategien als selbstverständlichen Teil in alle Projektebenen und (inter-)universitären E-Education-Strategien zu integrieren:

- geschlechtersensible Didaktik und methodenkritische Konzeption, Entwicklung und Umsetzung von Webportalen (Arts & Sciences).
- Integration von Gender Mainstreaming in „E-Learning- und Technik-Schulungsangebote“.
- Genderspezifische Evaluierungen: Evaluiert werden nicht nur bestehende E-Education-Angebote, sondern auch das Projekt Delta3 als solches. Hierbei wird die Evaluation als Gender-Werkzeug eingesetzt; d.h. es wird versucht, gestaltend und optimierend auf den Gender-Aspekt innerhalb des Projektes einzugehen (etwa durch Aufdeckung bestehender, geschlechterspezifischer Benachteiligungsstrukturen, Problemlagen und Lieferung von Daten zur Untermauerung des Gender-Anspruches) (vgl. dazu Bergmann & Pimminger, 2006).

All diese Maßnahmen haben das Ziel, zum Aufbau einer interuniversitären genderpolitischen Agenda beizutragen. Ein zentraler Qualitätsaspekt von E-Education, der noch im Stadium des Potenzials, nicht aber der Realität ist, wird damit verfolgt: Die Einführung und Stärkung von E-Education an Universitäten auch als ein Vehikel zu benutzen, geschlechterspezifische Benachteiligungsstrukturen und binäre, am Geschlecht orientierte Rollenzuschreibungen, wie allgemein Stereotypenbildung zu überwinden.

Literatur

- Baumgartner, P. (2004). *Didaktische Aspekte*. <http://pastperfect.at> > Reflexionen > Essays. [14.2.2006]
- Baumgartner, P., Häfele, H. & Maier-Häfele, K. (2004). *Content Management Systeme in e-Education. Auswahl, Potenziale und Einsatzmöglichkeiten*. Innsbruck-Wien.
- Bergmann, N. & Pimminger, I. (Hrsg.). (2006): *PraxisHandbuch Gender Mainstreaming. Konzept, Umsetzung, Erfahrung*. http://www.gem.or.at/download/GeM_PraxisHandbuch.pdf [12.01.2006]

- Bolter, J.D. (2001). *Writing Space. Computers, Hypertext, and the Remediation of Print*. Mahwah/New Jersey².
- Cho-Heinze, H. (2004). *Evaluation in Gender Mainstreaming. Evaluation für „spomedia“ aus Gendersicht*. <http://www.medien-bildung.net/forum/attachments/Evaluationspomedia1stand.pdf> [12.02.2006]
- Joyce, M. (1995). *Of Two Minds. Hypertext Pedagogy and Poetics*. Michigan.
- Krameritsch, J. (2005). *Geschichte(n) im Netzwerk. Hypertext und dessen Potenzial für die Produktion, Repräsentation und Rezeption der historischen Erzählung*. Wien. Dissertation.
- Kreienbaum, M.A. (2004). Schule: Zur reflexiven Koedukation. In R. Becker & B. Kortendiek (Hrsg). *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung. Theorie, Methoden, Empirie* (S. 582–589) Wiesbaden.
- Norbert, G. (1997). *Kulturwissenschaften und Neue Medien. Wissensvermittlung im digitalen Zeitalter*. Darmstadt.
- Nowotny, H. (1999). *Es ist so. Es könnte auch anders sein*. Frankfurt/Main.
- Schinzel, B. (2001): *e-learning für alle: Gendersensitive Mediendidaktik*. http://fem.uibk.ac.at/nmtagung/a_aufsatz_schinzel.htm [12.02.2006]

„Deine Realität ist nicht die meine!“ – Überlegungen zum Beitrag von Multimedia zur Förderung überfachlicher Kompetenzen

Zusammenfassung

Der studycube ist eine multimediale Webseite, welche die Förderung überfachlicher Kompetenzen an Hochschulen unterstützt. Das Menü Studienrealitäten konfrontiert Nutzer mit studentischen Audio-Statements zum Einsatz überfachlicher Kompetenzen im Studium. Damit wird versucht, das Potenzial von E-Learning für die Phase der Sensibilisierung zu nutzen.

Dieser Beitrag diskutiert Ursachen für die geringe Akzeptanz des studycube durch die Studierenden und welche Implikationen sich daraus für den Einsatz von Multimedia zur Förderung überfachlicher Kompetenzen ergeben.

1 Die Förderung überfachlicher Kompetenzen mittels Multimedia als Herausforderung

Die Unterstützung von Lehr-/Lernprozessen durch E-Learning an Hochschulen wird kontrovers diskutiert (vgl. Kerres, 2002; Schneider, 2002) und auch praktisch realisiert (vgl. Euler & Wilbers, 2003). Dabei stellen sich mannigfaltige Herausforderungen finanzieller, technologischer und mediendidaktischer Natur. Neue Medien sollen dabei nicht zum Selbstzweck, sondern zur Erreichung didaktischer Ziele eingesetzt werden (vgl. Seufert & Euler, 2003).

Die Förderung überfachlicher Kompetenzen, wie beispielsweise von Selbstlern- oder Teamkompetenzen, erlangt in der Lehre aufgrund kurzer Halbwertszeit des Wissens zunehmend an Bedeutung. Multimedia kann diese Förderung unterstützen. Die konkrete Realisierung ist allerdings anspruchsvoll.

Im Fall der in diesem Artikel diskutierten Studienrealitäten der Lernumgebung studycube besteht diese Unterstützung in der Vermittlung authentischer Audio-Aussagen über das Lernen und wissenschaftliche Arbeiten an Universitäten. Sie sollen die Sensibilisierung für die zu fördernden überfachlichen Kompetenzen unterstützen.

Ziel dieses Aufsatzes ist, anhand von Erfahrungen beim Einsatz dieser Audio-Studienrealitäten, Überlegungen zu Chancen und Herausforderungen der Unterstützung einer Förderung überfachlicher Kompetenzen durch Multimedia zu erläutern.

tern. Nach ersten theoretischen Überlegungen werden in Kapitel 3 die Lernumgebung studycube vorgestellt und Einsatzkontexte skizziert. In Kapitel 4 folgt eine Darstellung der Evaluationsergebnisse sowie in Kapitel 5 eine kritische Auseinandersetzung mit der Zielsetzung und konkreten Umsetzung der Studienrealitäten als wesentliches Element des studycube.

2 Theorie: Didaktik und Methodik einer Förderung überfachlicher Kompetenzen

2.1 Überfachliche Kompetenzen – eine begriffliche Annäherung

Unter dem Stichwort „überfachliche Kompetenzen“ verstehen Grob und Maag Merki (2001, S. 59–61) „Personenmerkmale im Sinne von relativ stabilen Dispositionen, die in einem funktionalen Zusammenhang mit gelingender Lebensbewältigung in komplexen, insbesondere auch sozialen Kontexten stehen“. Der Begriff „überfachlich“ verweist auf die Tatsache, dass diese Kompetenzen schulfach- und lebensbereichsübergreifend relevant sind und nicht innerhalb dedizierter Fächer erlernt bzw. vermittelt werden.

In der Literatur kann eine gewisse Konvergenz bezüglich der Bereiche, die als überfachlich gelten, festgestellt werden. So findet beispielsweise das Modell von Bennett et al. (1999, S. 78) eine gewisse Zustimmung (z.B. von Oliver & McLaughlin, 1999), welches vier Bereiche definiert, nämlich das Management des *Selbst*, den Umgang mit *anderen*, den Umgang mit *Information* sowie das Management von *Aufgaben*. Eine vergleichbare Kompetenzklassifikation schlagen auch Rosenstiel und Erpenbeck (2003, S. XV) vor. Euler und Hahn (2004) fokussieren insbesondere auf die Förderung von Sozial- und Selbstkompetenzen.

2.2 Förderung überfachlicher Kompetenzen in der Universität

Die Förderung überfachlicher Kompetenzen ist im Rahmen einmaliger direkter Instruktion schwierig zu erreichen. Dennoch sind viele Autoren der Meinung, dass solche Kompetenzen durch gehaltvolle Kontexte und entsprechende Lehraktivitäten in den regulären Unterricht eingebaut werden sollten (Oliver & McLaughlin, 1999, S. 4). Nach Nüesch, Zeder und Metzger (2003) soll eine Förderung überfachlicher Kompetenzen folgende Phasen umfassen:

Phase 1 – Sensibilisierung: Da die Studierenden bereits eine gewisse Lernvergangenheit aufweisen, besteht vielfach eine Hemmschwelle, bisherige Strategien aufzugeben, so dass der Transfer neu erlernter Strategien nicht flexibel erfolgt. Aus

diesem Grund ist es zentral, die Studierenden für den Nutzen der zu fördernden Kompetenzen zu sensibilisieren, beispielsweise durch das Bewusstmachen von Defiziten bei ihrem Lern- und Arbeitsverhalten.

Phase 2 – Vorwissen aktivieren: Wegen der ausgeprägten Lernvergangenheit sollten die Studierenden bei ihrem Vorwissen abgeholt werden. Mit anderen Worten geht es bei der Förderung überfachlicher Kompetenzen darum, gemeinsam Strategien zusammenzutragen und bisherige Erfahrungen zu diskutieren. Das bereits vorhandene Repertoire an überfachlichen Kompetenzen soll offen gelegt und als Grundlage für die dritte Phase genutzt werden.

Phase 3 – Strategiewissen systematisieren/erweitern/korrigieren: Dieses Repertoire wird systematisiert und um zusätzliche Strategien erweitert. Hier soll aufgezeigt werden, dass ein Strategieneinsatz nur dann optimal ist, wenn er situationsgerecht erfolgt, also an die jeweilige Lern- und Arbeitssituation sowie an die individuellen Gegebenheiten angepasst ist.

Phase 4 – Strategien anwenden und evaluieren: Damit die Studierenden einerseits Sicherheit im Anwenden überfachlicher Kompetenzen gewinnen und andererseits den Nutzen neuer Strategien für ihr Studium beurteilen können, sollen vielfältige Anwendungssituationen geschaffen und der Einsatz dieser Kompetenzen gemeinsam evaluiert werden.

2.3 Das Potenzial des E-Learning zur Unterstützung einer Förderung überfachlicher Kompetenzen

Grundsätzlich wird dem E-Learning als multimediales Lernmedium unterstützendes Potenzial zur Förderung überfachlicher Kompetenzen zugeschrieben. Multimedia erlaubt die „flexible Kombination von verschiedenen Wissensrepräsentationsformen wie geschriebenem oder gesprochenem Text, statischen oder animierten Bildern, Tönen und Musik sowie Film“ (Schnotz & Bannert, 2003, S. 142, eigene Übersetzung). Für Schnotz et al. (2003) erscheinen multimediale Lernumgebungen in besonderem Maße geeignet, dem aktiven und konstruktiven Charakter des menschlichen Lernens Rechnung zu tragen, indem sie authentische Lernsituationen realitätsnah erfahrbar machen, dem Individuum Möglichkeiten bieten, auf verschiedene Formen der Informationsdarbietung zurückzugreifen und dabei jeweils die am geeignetsten erscheinende Variante auszuwählen. Während der Lernerfolg grundsätzlich vom gewählten Mediensystem unabhängig ist, werden den neuen Medien gewisse motivationssteigernde Effekte zugesagt (Kerres, 2002). Dichanz und Ernst (2001) weisen in diesem Zusammenhang auf die Gefahr des „Dr. Fox Effekts“ hin, wonach die multimediale Darstellung von Lerninhalten die Aufmerksamkeit dominiert und die eigentlichen Lerninhalte in

den Hintergrund drängt. Positive Effekte des Einsatzes von Multimedia stellen sich also nicht automatisch ein. Vielmehr gilt es laut Schnotz (2001, S. 295) zu fragen, „bei welchem Inhalt und bei welcher didaktischer Organisation des jeweiligen Lerninhalts welche Formen der Informationsdarbietung in Verbindung mit welchen Sinnesmodalitäten geeignet sind, um beim Individuum die für ein erfolgreiches Lernen erforderlichen kognitiven Prozesse zu initiieren“.

3 Realität: Der studycube als multimediales Instrument

3.1 Inhalt und Philosophie des studycube

Der studycube ist eine vielseitig nutzbare interaktive Lernumgebung, die eine Förderung überfachlicher Kompetenzen auf einer kollektiven und individuellen Basis erlaubt. Er ermöglicht anhand von Video-Clips, Audio-Statements, interaktiven Inhalten und Selbsttests eine realitätsnahe, selbstständige und handlungsorientierte Auseinandersetzung mit der Thematik der überfachlichen Kompetenzen. Das Bild des Würfels repräsentiert mit seinen Flächen sechs Kompetenzen (Recherchieren, Forschen, Schreiben, Lernen und Prüfungen meistern, im Team arbeiten, Präsentieren), welche Studierende für ein erfolgreiches Bestehen des Studiums beherrschen müssen.

So werden Studierende in ihrem Studium mit anspruchsvollen Studiensituationen konfrontiert (z.B. Lehrveranstaltungen verarbeiten, Seminararbeiten schreiben, im Team eine Fallstudie lösen). Studierende müssen in der Lage sein, diese Vielfalt an Situationen durch eine Anwendung, Kombination und Anpassung der sechs überfachlichen Kompetenzen zu bewältigen.

Die Nutzung des studycube ermöglicht, notwendige Fähigkeiten zur Bewältigung eines Universitätsstudiums zu vertiefen. Darüber hinaus hat der studycube zum Ziel, Studierende zu befähigen, ihr eigenes Lern- und Arbeitsverhalten bewusst wahrnehmen und es flexibel wechselnden Lernbedingungen anpassen zu können. Aus didaktischer Sicht sind folgende mit Hyperlinks verknüpfte studycube Menus zentral:

- Die Studiensituationen thematisieren Aspekte des Lernens und wissenschaftlichen Arbeitens in zwei realitätsbezogenen Filmsequenzen.
- In der *Wissensbibliothek* finden sich umfangreiche Tipps, Informationen sowie Anschauungsmaterial zur Bedeutung überfachlicher Kompetenzen für das Studieren. Links führen zu vertiefenden externen Webseiten.

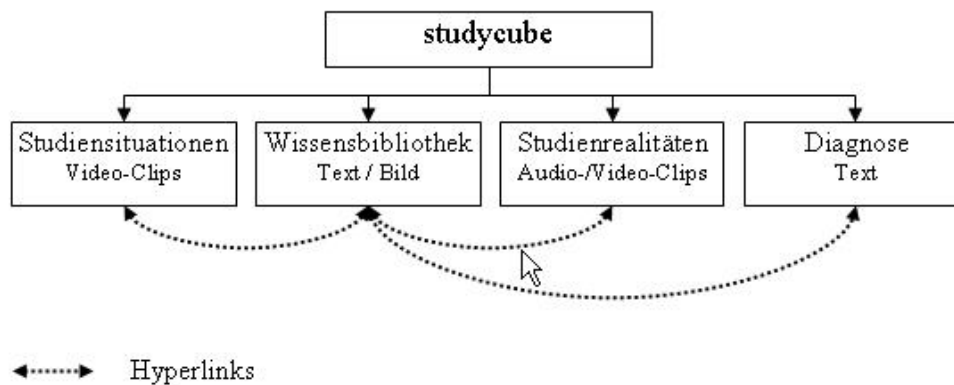


Abb. 1 Die Vernetzung der studycube Menus

- Bei den *Studienrealitäten* geben Studierende aus verschiedenen Studienstufen und Majors aufgrund ihrer persönlichen Studienerfahrungen persönliche Ratschläge.
- Bei der *Diagnose* werden die eigenen Lern- und Arbeitsstrategien anhand des WLI-Fragebogens (Metzger, 2004) beurteilt und Wege zur Optimierung des persönlichen Studienverhaltens aufgezeigt.

3.2 Das Menü Studienrealitäten unterstützt die Sensibilisierung

Die Studienrealitäten unterstützen den Transfer der theoretischen Inhalte aus der Wissensbibliothek auf das alltägliche Studium. Statements von Studierenden zu Aspekten des Studiums sollen die Relevanz und die Problematik der unterschiedlichen überfachlichen Kompetenzen für erfolgreiches Studieren deutlich machen. Diese Audio-Materialien unterstützen die Förderung überfachlicher Kompetenzen in der Phase der Sensibilisierung (vgl. Kapitel 2).

- Mit den Statements sollen die Benutzer aus ihrem Studienalltag abgeholt werden. Angeregt durch die authentischen Statements sollen sie über verschiedenste Aspekte ihres Lern- und Arbeitsverhaltens nachdenken.
- Dadurch lernen die Studierenden alternative Lern- und Arbeitsweisen kennen. Mit diesen Statements soll ihr Problembewusstsein sowie ihr Interesse für die Thematik der überfachlichen Kompetenzen geweckt werden.
- Die persönlichen Schilderungen der interviewten Studierenden machen den Anwendungsbezug und den Nutzen von unterschiedlichen überfachlichen Kompetenzen deutlich.
- Die Vernetzung von Audio-Statements mit den theoretischen Inhalten der Wissensbibliothek soll entdeckendes Lernen ermöglichen.

Es sind zwei Zugänge zu diesen Audio-Statements möglich: Entweder direkt über das Menü Studienrealitäten oder aber über thematische Hyperlinks aus der Wissensbibliothek. So findet sich etwa in der theoretischen Beschreibung eines Lerntagebuchs in der Wissensbibliothek ein Link zu einem Statement des Studierenden

Thomas, welcher sein individuelles Lerntagebuch vorstellt und über dessen Mehrwert aus seiner ganz persönlichen Perspektive spricht.

3.3 Einsatzkontext 1 – Einführungsveranstaltung „Lernen und wissenschaftliches Arbeiten“

Wie in Kapitel 2 beschrieben, wird in der Literatur eine Reihe von Möglichkeiten diskutiert, wie überfachliche Kompetenzen auf einer kollektiven Ebene gefördert werden können (Nüesch et al., 2005, S. 9f.). Im Rahmen des direkten Ansatzes stellt die Förderung in eigenständigen Fächern eine mögliche Realisierung dar. Dazu wurde an der Universität St. Gallen die Lehrveranstaltung „Formen und Methoden des Lernens und wissenschaftlichen Arbeitens“ (LwA) geschaffen. Diese Lehrveranstaltung verlangt von den Studierenden in den ersten sechs Wochen des Studiums eine Auseinandersetzung mit überfachlichen Kompetenzen. Anhand praktischer Übungen sollen Studierende eine erste Kompetenz entwickeln, wissenschaftliche Texte zu lesen, einzuordnen, zu verstehen und selbst zu verfassen. Sie sollen sich darüber hinaus mit einem für das Studium geeigneten Lern- und Arbeitsverhalten auseinandersetzen sowie lernen, wirkungsvoll zu präsentieren. In dieser Lehrveranstaltung ergänzt der studycube die bisherigen gedruckten Lehrmittel.

3.4 Einsatzkontext 2 – Die Förderung im Fachunterricht

Das Selbststudium, welches an der Universität St. Gallen ein maßgeblicher Teil des Fachstudiums ausmacht, stellt ein Umfeld dar, welches von den Studierenden das Anwenden überfachlicher Kompetenzen erfordert, gleichzeitig auch Gelegenheit zu deren Entwicklung bietet. Im Rahmen von Pilotprojekten (Diesner et al., 2006) thematisierten Dozierende eine überfachliche Teilkompetenz im Unterricht. Eine solche Förderung erfolgte entlang der in Kapitel 2 skizzierten Phasen, sie steht im Dienste des Fachunterrichts und soll ohne allzu großen Aufwand für die Dozierenden erfolgen. Diese maßvolle Einzelförderung soll mit Hilfe eines „Master-Plans“ so koordiniert werden, dass die Studierenden im Verlaufe ihres Studiums an unterschiedlicher Stelle eine geeignete Förderung überfachlicher Kompetenzen erfahren können. Der Master-Plan ist spiralförmig aufgebaut, d.h. einzelne Teilkompetenzen sollen im Verlaufe eines Studiums auf verschiedenen Niveaus gefördert werden. Dem studycube kommt dabei eine Koordinationsfunktion zu. Als zentrale Anlaufstelle hilft er Dozierenden zu erkennen, von welchem Vorwissen er bei den Studierenden ausgehen kann. Zudem kann er die dort verfügbaren Materialien im Unterricht einsetzen. Im Rahmen der Pilotprojekte sind zahlreiche Unterlagen entstanden, welche Eingang in den studycube gefunden haben.

4 Erkenntnisse aus der Evaluation im ersten Studienjahr

4.1 Methodik

Der Einsatz des studycube in der Veranstaltung LwA sowie in den Pilotprojekten im ersten Studienjahr wurde wie folgt evaluiert: Einerseits wurden im Rahmen der regulären LwA-Veranstaltungsevaluation vier studycube-spezifische Fragen zur Verwendung in der Veranstaltung, zur empfundenen Nützlichkeit sowie zum Beitrag der einzelnen Menüs zum Lernerfolg erhoben. Es wurden 750 Fragebogen erfasst. Knapp 500 Studierende haben die studycube Fragen ausgefüllt. Andererseits wurden 5 Fokusgruppen mit jeweils 4–6 freiwilligen Erstsemesterstudierenden durchgeführt.

Die Gespräche wurden aufgezeichnet und transkribiert. Im Anschluss wurden die Daten mit Hilfe der qualitativen Datenanalysesoftware AtlasTI aufbereitet und codiert. Die Datenanalyse folgte entlang dem von Miles und Huberman (1994) vorgeschlagenen Verfahren.

4.2 Resultate – Studienrealitäten aus Sicht der Studierenden

Es war das Ziel der Studienrealitäten, den Studierenden aufzuzeigen, wie die in der Wissensbibliothek aufbereiteten Inhalte in der Studiumswirklichkeit zum Tragen kommen. Damit stehen die Sensibilisierung, das Aufzeigen der Relevanz überfachlichen Kompetenzen im Vordergrund (vgl. Kapitel 3.1).

In der LwA-Evaluation geben knapp 50% der Studierenden an, den studycube in dieser Lehrveranstaltung für wenig bis gar nicht nützlich einzuschätzen. Gut 11% der Studierenden erachten die Studienrealitäten als das wertvollste Element des studycube (siehe Abb. 2).

E8. Welches der folgenden Menüs des Studycube hat am ehesten zu Ihrem Lernerfolg beigetragen?

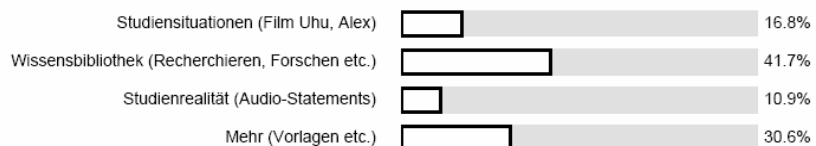


Abb. 2 Veranstaltungsevaluation – Beitrag des studycube zum Lernerfolg

Diese Einschätzungen können unterschiedliche Gründe haben. Auszüge aus den Fokusgruppen liefern Hinweise darauf, weshalb aus der Sicht der Studierenden die oben skizzierte Zielsetzung nur bedingt erreicht wurde.

So wurde darauf hingewiesen, dass es unverständlich scheint, weshalb eine aufwändig gestaltete Plattform aufgebaut wurde, wenn es doch einfacher und nützlicher sei, höhersemestrige Studierende zu fragen.

1I2: Dazu habe ich auch andere Bekannte die in höheren Semestern sind. Deswegen ist mir das eigentlich lieber, wenn ich von ihnen höre. Weil mit ihnen kann ich auch ein Gespräch führen, kann ich Rückfragen stellen.

1I4: Ja, und solche Personen kennt man auch persönlicher, denen vertraut man eher.

Zusätzlich scheint es nur ungenügend gelungen, die „Realität“ der Studierenden wiederzugeben.

1I4: und der zweite Begriff ist „manipulativ“... Ich weiß nicht, ob das wirklich passt, aber, wenn man das sich mal so anguckt, dann kommt's ein bisschen so vor, als ... würde etwas PRÄSENTIERT. Also es ist nicht, es kommt mir selbst nicht ganz authentisch vor.

Das Wort manipulativ wurde auch in einer weiteren Fokusgruppe verwendet.

2I3: Ja, aber DAS meine ich mit „manipulativ“! Weil ich kenne gleich ... also ich weiß nicht, aber vielleicht überrascht mich jetzt jemand ... aber (Allgemeines „Nein!“) ... ich habe noch nie jemand getroffen, der ein Lerntagebuch führt.

Interessante Hinweise birgt die Auskunft jener 11%, welche die Studienrealitäten als das wertvollste Element des studycube betrachteten. Wie die folgenden Aussagen zum Ausdruck bringen, scheint eine gewisse Art von Studierenden, die Studienrealitäten sehr wohl zu schätzen.

4I1: Das einzige, was ich also ganz sinnvoll finde, ist, es hat ja so ein paar Statements von Studenten irgendwie aus den letzten Jahren und davon sind einige wirklich ganz hilfreich.

3I2: Und ja, ich habe mir vor allem solche Studentenmeinungen angehört, solche Interviews mit Studenten und ja hier hört man schon von jemanden, dass er sagt, die Vorlesungen bringen es gar nicht, man kann auch alles zu Hause lernen.

Diese Studierenden erkennen einen Nutzen der Studienrealitäten in zweierlei Hinsicht. Einerseits berichten die Studierenden unisono über den herausfordernden Start an der Universität. Dabei sind sie dankbar um Hinweise emotionaler Natur, wie andere Studierende Probleme erlebt und bewältigt haben.

5I1: Und die Erfahrungsberichte fand ich relativ spannend, von den einzelnen Studenten, die ihre Arbeiten bereits abgegeben haben oder wie sie auch während ihrer Lernperioden ... also auch was emotional bei denen abgelaufen ist und das fand ich sehr hilfreich.

Andererseits äußern die Studierenden ein dringendes Bedürfnis nach Informationen, welche helfen, sich besser zurecht zu finden und die erforderlichen Leistungen einzuschätzen. So fordert eine Studentin Hilfestellung zur Vorbereitung der ersten mündlichen Prüfung. Es wäre hilfreich, wenn Studierende über ihre ers-

te mündliche Prüfung berichten würden oder gar eine Prüfung simuliert würde. Hier kommt den Studienrealitäten eine wichtige Funktion zu.

5 Diskussion und Ausblick

Gemäß Theorie ist bekannt, dass multimedial aufbereitete Lernumgebungen motivationssteigernde Effekte bei Lernenden hervorrufen können (vgl. Kapitel 2.3), allerdings liefern die Evaluationsergebnisse ein zwiespältiges Bild: Es gibt Studierende, welche die Studienrealitäten als hilfreich empfanden; gerade die Erkenntnis, dass auch andere mit Problemen im Studium zu kämpfen hatten, gibt eine emotionale Stütze. Der Mehrwert der Studienrealitäten liegt unbestreitbar in den individuellen Erfahrungsberichten; das Statement von Thomas über sein Lerntagebuch mag vielleicht nicht alle Studierenden ansprechen, doch der authentische Beitrag bietet jenen interessierten Studierenden eine alternative Lern- und Arbeitsweise an und weckt das Problembewusstsein für die Thematik der überfachlichen Kompetenzen. Auch wenn die Vorteile von Studienrealitäten auf der Hand liegen, wird die Nützlichkeit derselben von der Mehrheit der befragten Studierenden in Frage gestellt; das Einholen von Ratschlägen und Meinungen zum Studium erfolgt in bevorzugter Weise über den persönlichen Kontakt bei Freunden aus höheren Semestern. Zudem wird die Authentizität der Beiträge angezweifelt, viele finden sich in den Studienrealitäten nicht wieder. Es stellt sich deshalb die grundsätzliche Frage, ob es sinnvoll ist, Ressourcen in die Weiterentwicklung der Studienrealitäten zu investieren, wenn diese die Mehrheit der Studierenden nicht erreichen?

Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass der studycube ein freiwilliges Angebot darstellt, welches in dieser Form vorher nicht bestand und welches trotz verbreiteter Skepsis für eine gewisse Auswahl Studierender einen Mehrwert darstellt. Die Autoren sind denn auch überzeugt, dass durch die Weiterentwicklung der Studienrealitäten eine größere Anzahl Studierender erreicht werden kann. Folgende Stoßrichtung wird deshalb verfolgt:

Bei den Befragungen konnte wiederholt festgestellt werden, dass Studierende in jeder Phase des Studiums vor neuen Herausforderungen stehen und immer wieder mit Unsicherheiten zu kämpfen haben. Studienrealitäten sollen deshalb Abhilfe schaffen und nach einem „Erstes Mal“-Prinzip aufgebaut werden. Damit werden die Statements zu „*Starthilfen*“, sie unterstützen die Studierenden bei jenen Themen, die für sie „ein erstes Mal anders“ sind. Nicht nur in den ersten Studienwochen, auch zu späteren Zeitpunkten. Masterstudierende stehen vor der Herausforderung eine methodisch saubere, umfangreiche Arbeit zu schreiben, während Erstsemester-Studierende die ersten Prüfungen an der Universität zu bewältigen haben. In diesen Fällen sollen die Studienrealitäten dazu beitragen *Unsicherheiten*

abzubauen und Hilfe bieten. Mit der Aufnahme einer mündlichen Prüfungssimulation bestände die Möglichkeit, Studierenden einen ersten Einblick zu bieten und Unsicherheiten abzubauen. Gerade am Studienanfang kann eine solche Simulation äußerst unterstützend sein. Die Studienrealitäten sollen aber die gesamte Dauer des Studiums abdecken.

Ein Ziel der Weiterentwicklung der Studienrealitäten besteht darin, durch neue Ansätze und Ideen die Akzeptanz und die Nutzung durch die Studierenden zu erhöhen. Der ursprüngliche Leitgedanke (vgl. 3.2), Studierende für überfachliche Kompetenzen zu sensibilisieren, soll weiterverfolgt werden; gerade die Realität anderer soll als Chance für das eigene Lernen erkannt werden.

Dieser Beitrag zeigt, dass die Nachhaltigkeit von E-Learning auch im Bereich der Förderung überfachlicher Kompetenzen von verschiedenen Faktoren abhängt und eine Herausforderung darstellt.

Literatur

- Bennett, N., Dunne, E. & Carré, C. (1999). Patterns of core and generic skill provision in higher education. *Higher Education*, 37(1), 71–93.
- Dichanz, H. & Ernst, A. (2001). *E-Learning – Begriffliche, psychologische und didaktische Überlegungen zum »electronic learning«*. Verfügbar unter http://www.erzwiss.uni-hamburg.de/personal/grotlueschen/2004/pdf/medien-paed_com_dichanz_ernst1.pdf [25.02.2006]
- Diesner, I., Isler, D., Nüesch, C., Wilbers, K. & Zellweger Moser, F. (2006). *Förderung überfachlicher Kompetenzen im Fachunterricht*. St. Gallen: IWP.
- Euler, D. & Hahn, A. (2004). *Wirtschaftsdidaktik*. Bern: UTB Haupt.
- Euler, D. & Wilbers, D. (2003). *E-Learning an Hochschulen: An Beispielen lernen*. St. Gallen: IWP.
- Erpenbeck, J. & von Rosenstiel, L. (2003). *Handbuch Kompetenzmessung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschl.
- Grob, U. & Maag Merki, K.M. (2001). *Überfachliche Kompetenzen. Theoretische Grundlegung und empirische Erprobung eines Indikatorensystems*. Bern: Peter Lang.
- Kerres, M. (2002). Bunter, besser, billiger? Zum Mehrwert digitaler Medien in der Bildung. *it + ti*, 44 (4), 187–192.
- Metzger, C. (2004). *Lern- und Arbeitsstrategien* (6., überarbeitete Aufl.). Oberentfelden, Aargau: Sauerländer Verlage AG.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA; London: Sage.
- Nüesch, C., Zeder, A. & Metzger, C. (2003). *Unterrichtseinheiten zur Förderung von Lernkompetenzen (Teil 1). Materialien für die Sekundarstufe II.* (Unterrichtsmaterialien des IWP Band 5). St. Gallen: IWP.

- Oliver, R. & McLoughlin, C. (1999). *Using Web and Problem-Based Learning Environments to support the Development of Key Skills*. Proceedings of the 16th Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. Brisbane: Queensland University of Technology.
- Schneider, W. (2002). Bildung aus dem Netz – Chancen und Probleme. *bwp@*, 2, online. Aufgerufen am 01.02.2006 unter www.bwpat.de
- Schnotz, W. & Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representation. *Learning and Instruction*, 13, 141–156.
- Schnotz, W. (2001). Wissenserwerb mit Multimedia. *Unterrichtswissenschaft*, 29, 292–318.
- Seufert, S. & Euler, D. (2003). *Nachhaltigkeit von e-learning Innovationen*. (SCIL Arbeitsbericht 1). St. Gallen: Swiss Center for Innovations in Learning.

Rahmenbedingungen, Konzepte und Maßnahmen zum Faculty Involvement an einer Großuniversität

Zusammenfassung

An der Universität Wien wurde 2005 mit der Umsetzung eines Konzeptes des Faculty Involvements begonnen, das die Fakultäten als Organisationseinheiten mit in die Verantwortung für die Implementierung von E-Learning nimmt. Ziel ist es, gemeinsam mit den fakultären Promotorinnen und Promoter kohärente Ziel- und Gestaltungsperspektiven zu Qualität in der E-Learning gestützten Lehre aufzubauen sowie die Verantwortung für spezifische Teile der Umsetzung an sie zu delegieren. Dies betrifft insbesondere Maßnahmen zur curricularen Einbettung von E-Learning sowie zur Qualifizierung der Kollegenschaft. Die Initiative zum Faculty Involvement ist verknüpft mit dem Umstieg auf Bologna-konforme Studienprogramme, woraus sich für den Zeitraum 2006–2008 eine starke Entwicklungsdynamik ergibt. In dem Beitrag werden Rahmenbedingungen, Konzept und Maßnahmen der Universität Wien zur fakultären Strategieentwicklung und curricularen Verankerung von E-Learning vorgestellt, wobei die Heterogenität der Fakultäten eine besondere Herausforderung darstellt.

1 Rahmenbedingungen

An der Universität Wien (rund 63.000 Studierende, 3.300 Lehrende) findet die breite Einführung von E-Learning (im Sinn von Blended Learning) im Rahmen des universitätsweiten Strategieprojekts „Neue Medien in der Lehre“ (2004–2006) statt; die Projektleitung obliegt dem Vizerektor für Lehre und Internationales. Das erste Implementierungsfeld, mit welchem das Strategieprojekt im Januar 2004 startete, fokussiert auf die Verankerung von E-Learning in einzelnen Lehrveranstaltungen. Das zweite Implementierungsfeld hat die curriculare Verankerung von E-Learning als Ziel. Realisiert wird die Implementierung auf der curricularen Ebene im Rahmen des vom bm:bwk geförderten Projektes „eBologna“¹ (September 2005 bis September 2006). Als Einstieg in dieses Implementierungsfeld wurde

1 Das Projekt „eBologna – Kooperation und Innovation durch Neue Medien in der Lehre“ wird unterstützt mit Mitteln des bm:bwk im Rahmen der Ausschreibung E-Learning/E-Teaching-Strategien an Universitäten und Fachhochschulen. Antrag und Berichte sind einsehbar am virtuellen eLearningCenter:
<http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=442>

die verstärkte Einbeziehung der Fakultäten gewählt, wobei das Rektorat im Juli 2005 als Zusatzmaßnahme eine zweite Ausschreibung von fakultären E-Learning-Projekten startete.

Für den ersten Implementierungsschritt (Januar 2004 bis August 2005) wurde unter dem Vorsitz des Vizerektors für Lehre und Internationales eine Steuerungsgruppe „Neue Medien“ eingerichtet; diese wird für den zweiten Implementierungsschritt erweitert und künftig als Steuerungsgruppe „Qualitätsentwicklung in der Lehre“ zusammentreten. Mit der Durchführung des Strategieprojekts sowie des Projekts „eBologna“ ist das Projektzentrum Lehrentwicklung beauftragt. Die Kooperationspartnerinnen und -partner innerhalb der Universität Wien sind: Zentraler Informatikdienst, Personalentwicklung, Finanzwesen und Controlling, Qualitätssicherung, Bibliotheks- und Archivwesen, Bologna-Büro.

Die curriculare Verankerung von E-Learning ist im Entwicklungsplan „Universität Wien 2010“ mit dem Umstieg auf bologna-konforme Studien (2006–2008) verknüpft. Im Entwicklungsplan vom Juli 2005 bzw. vom April 2006² (s. bes. Kapitel „Profilbildung und Qualitätsentwicklung in der Lehre“) sowie im „Arbeitspapier zur Umsetzung der europäischen Studienarchitektur an der Universität Wien“³ (Oktober 2005) sind als Zielvorstellungen formuliert:

- Aufrechterhaltung der Einheit von Forschung und Lehre: im Entwicklungsplan wird die Übereinstimmung der Lehre mit den Forschungsschwerpunkten, verstärkte Interdisziplinarität und Internationalisierung der Lehre festgehalten; das Bakkalaureat soll auf Ausbildung der wissenschaftlichen Kernkompetenzen und zugleich auf verstärkte Berufsvorbildung und Berufsbefähigung ausgerichtet sein; in den Magisterstudien soll verstärkte Vorbereitung auf die wissenschaftliche Laufbahn erfolgen. Laut Arbeitspapier der „Arbeitsgruppe Europäische Studienarchitektur“ sollen Studierende unter Berücksichtigung des Grundsatzes der forschungsgeleiteten Lehre zum selbstständigen Erschließen sowie zum kritischen Hinterfragen und Bewerten von Wissen befähigt werden und theoriegestützte Problemlösungskompetenz aufbauen.
- Als weitere Zielvorstellung wird im Entwicklungsplan der Wechsel von der Lehr- zur Lernzentriertheit angestrebt, wobei ausdrücklich auf die Begleitung der Studierenden hingewiesen wird.

Zu diesen Zielvorstellungen kommt aus der Leistungsvereinbarung der Universität Wien mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur / bm:bwk die Anforderung an die Studienprogramme, die *Drop-out*-Raten nach den

2 Der Entwicklungsplan „Universität Wien 2010“ ist einsehbar unter: <http://www.univie.ac.at/rektorenteam/ug2002/entwicklung.pdf>

3 Arbeitspapier: http://spl.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/bologna/Dokumente/Empfehlung_Arbeitsbehelf_6.10._Endfassung.pdf

Studieneingangsphasen (1. und 2. Semester) zu senken und die geplanten Studienzeiten möglichst einzuhalten.

Als zentrale curriculare Gestaltungsprinzipien zur Umsetzung dieser Zielvorstellungen werden in Entwicklungsplan und Arbeitspapier die Modularisierung der Studien(-inhalte) sowie die durchgängige Ausrichtung der Lehre an Studienzielen (*Learning Outcomes*) herausgearbeitet.

Im Entwicklungsplan wird E-Learning im Sinn von Blended Learning mit den genannten Zielvorstellungen und curricularen Gestaltungsprinzipien ausdrücklich verknüpft. Bei der Umsetzung im Rahmen der Curriculumsentwicklungen stellt sich die zentrale Frage, wie Blended Learning im Spannungsfeld von Quantität (offener Hochschulzugang, Einhalten der Studienzeiten) und Qualität (forschungsgeleitete Lehre) ausgestaltet und in curriculare Konzeptionen didaktisch angemessen integriert werden kann. Vor diesem Hintergrund der curricularen E-Learning-Implementierung wurden von den Dekaninnen und Dekanen im Herbst 2005 an allen 17 Fakultäten und Zentren E-Learning-Beauftragte ernannt; Diese wurden im Rahmen des Projekts „eBologna“ beauftragt, innerhalb der Projektlaufzeit fakultäre E-Learning-Strategien zu entwickeln und mit einem Budget für die operative Unterstützung sowie erste Umsetzungen ausgestattet.

Als eine zusätzliche Anreizsetzung ermöglicht das Rektorat fakultären Initiativen die Entwicklung von curricular eingebetteten E-Learning-Projekten für die Studieneingangsphase. Im Rahmen einer Ausschreibung des Rektorats im Juli 2005 bewarben sich 27 Projekte von 13 Fakultäten, wobei nach einer externen Evaluierung für 17 Projekte (mit maximalen Laufzeiten von 2006 bis 2008) im Rahmen der ersten Zielvereinbarungsgespräche zwischen Rektorat sowie Fakultäten und Zentren Mittel bewilligt wurden.⁴

4 Die Projektbeschreibungen sind einsehbar im virtuellen eLearningCenter:
<http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=421>

Übersicht zur Implementierung von E-Learning an der Universität Wien:

| Januar 04 | August 05 | September 05 | Dezember 06 |
|--|-----------|---|-------------|
| Strategieprojekt „Neue Medien in der Lehre an der Universität Wien“ | | | |
| <p>Implementierungsschritt 1 (Januar 2004–August 2005):</p> <p>Schwerpunkt: Integration von E-Learning in <u>Lehrveranstaltungen</u> durch Bereitstellung eines an individuelle Lehrende gerichteten in/formellen Qualifizierungs- und begleitenden Supportangebotes</p> <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • April 2004: Organisationsplan (Einführung der Studienprogrammleitungen, zuständig für Qualitätssicherung in der Lehre) • Mai 2004: E-Learning-Mission-Statement • Juli 2004: Bereitstellung der universitätsweiten Lernplattform WebCT Vista und des formellen didaktisch-technischen Einführungsangebotes • Juli 2005: Entwicklungsplan „Universität Wien 2010“ (Verknüpfung von Bologna-Umstieg und E-Learning) | | <p>Implementierungsschritt 2, im Rahmen des vom bm:bwk geförderten Projekts „eBologna“ (September 2005–September 2006):</p> <p>Schwerpunkt: Integration von E-Learning in die <u>Studienprogramme</u> durch verstärkte Einbeziehung der Fakultäten: Ernennung der E-Learning-Beauftragten durch die Dekaninnen/Dekane, Förderung fakultärer <u>E-Learning-Projekte</u> im Rahmen einer Ausschreibung des Rektorats</p> <p>Meilensteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • September 2005: Start d. Entwicklung fakultärer E-Learning-Strategien • September 2005: Start des formellen Qualifizierungsangebotes „eCompetence“ • Oktober 2005: Zielvereinbarungen Rektorat – Fakultäten & Zentren (Bereitstellung von Mitteln für fakultäre E-Learning-Projekte) • März 2006: Einreichung der 1. Tranche bologna-konformer Curricula im Senat • April 2006: erste Leistungsvereinbarung zwischen Universität Wien und bm:bwk • Herbst 2006: Zielvereinbarungen Rektorat – Fakultäten & Zentren (zur Umsetzung der E-Learning-Strategien) | |

2 Faculty Involvement

Zu Beginn des Projekts „eBologna“ erwies sich die Verankerung und Ausgestaltung von E-Learning an den Fakultäten und Zentren der Universität Wien als sehr heterogen. Das Spektrum reichte von *first wave*- und *second wave*-Fakultäten (vgl. Hagner & Schneebeck, 2001):

- Fakultäten mit E-Learning-Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkten,
- Fakultäten mit breiter E-Learning-Expertise und/oder gewachsenen Supportstrukturen,
- Fakultäten mit vereinzelt E-Learning-erfahrenen Lehrenden und begrenzt in die Breite diffundierenden Projektinseln,
- sowie Fakultäten mit geringen E-Learning-Anteilen in der Lehre.

Die Fakultäten weisen zudem starke strukturelle Unterschiede auf; diese reichen von Ein-Fach-Fakultäten mit einer Studienprogrammleitung und rund 150 Studie-

renden bis zu Mehr-Fach-Fakultäten, 8 Studienprogrammleitungen und über 16.000 Studierenden.

Dementsprechend sind die E-Learning-Beauftragten mit sehr unterschiedlichen Ausgangslagen in den Studienprogrammen konfrontiert. Im Projekt „eBologna“ wurde davon ausgegangen, dass für die derzeitige, auf die Verknüpfung von Bologna-Prozess und E-Learning-Implementierung abzielende Umsetzungsphase ein einheitliches Aufgabenprofil der E-Learning-Beauftragten⁵ bereitzustellen ist. Auf Basis des Aufgabenprofils sind die E-Learning-Beauftragten gefordert, eine fakultäre E-Learning-Strategie zu entwickeln, und zwar unter Absprache mit ihrer Dekanin/ihrem Dekan und Studienprogrammleitungen (laut Organisationsplan mit der Qualitätssicherung der Studienprogramme beauftragt⁶), unter Einbeziehung der bestehenden E-Learning-Experten und Multiplikatoren sowie in Bezug zur universitätsweiten E-Learning-Strategie⁷ stehend.

Das Aufgabenprofil der E-Learning-Beauftragten entspricht mit folgenden Schwerpunkten den einzelnen Komponenten fakultärer Strategieentwicklung:

- Erhebung des Status quo;
- Curriculare Verankerung von E-Learning insbesondere durch Mitwirkung an den curricularen Umgestaltungsprozessen, wobei an den Mehr-Fach-Fakultäten ein Delegieren von Verantwortlichkeit an E-Learning-Beauftragte auf Studienprogrammebene empfohlen wird;
- Integration der E-Learning-Projekte: Kooperation mit den Studienprogrammleitungen, um bestehende oder in Entwicklung begriffene E-Learning-Projekte weitest möglich in das Lehrangebot zu integrieren; Einbeziehung der Projektentwickler mit ihrem Know-how in die fakultäre Strategieentwicklung;
- Qualifizierung der Kollegenschaft, insbesondere durch:
 - o Bekanntmachen des universitätsweiten formellen und informellen didaktisch-technischen Qualifizierungs- und Supportangebotes von Projektzentrum Lehrentwicklung und Zentralem Informatikdienst;
 - o Bedarfserhebung zu an die Bedürfnisse der Fakultät angepassten Qualifizierungsmaßnahmen und gegebenenfalls Durchführung (in Kooperation mit dem Projektzentrum Lehrentwicklung und dem Zentralen Informatikdienst),
 - o Sichtbarmachen von fakultären *Good-Practice*-Modellen,

5 Das Aufgabenprofil wurde in Anlehnung an die fakultären E-Learning-Koordinationen der Universität Zürich entwickelt:

<http://www.elc.unizh.ch/elcteam/partner/koordinationen.html>

6 Der Organisationsplan der Universität Wien (April 2004) ist einsehbar unter: http://public.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/public/pdf/organisationsplanUG2002.pdf

7 Vgl. Mission Statement der Universität Wien, verfügbar unter: <http://elearningcenter.univie.ac.at/index.php?id=missionstatement>

- o Prüfung des am Projektzentrum Lehrentwicklung erprobten Qualifizierungskonzeptes für E-Tutorinnen und -Tutoren auf Übertragbarkeit, gegebenenfalls Kooperation bei der Tutorenausbildung;
- technische Infrastruktur: Bündelung der Anpassungswünsche in Bezug auf die Lernplattform *WebCT Vista*, bei Bedarf Prüfung ergänzender Tools, Erstellung einer Prioritätenliste zur Ausstattung ausgewählter Räume mit W-Lan, gegebenenfalls Nutzung der entsprechenden universitätsinternen Ausschreibung von Investitionsvorhaben;
- Abstimmung bei der Strategieentwicklung mit den zentralen Einheiten Projektzentrum Lehrentwicklung und Zentralem Informatikdienst sowie den anderen Fakultäten.

Unter den E-Learning-Beauftragten finden sich derzeit 11 Projektnehmer der Ausschreibungen des Rektorats von 2004 und 2005 sowie (teilweise in Personalunion) sieben Studienprogrammleitungen bzw. Vizedekan und stv. Zentrumsleiter. Diese Gruppe von Promotorinnen und Promotern und Multiplikatorinnen und Multiplikatoren ist in die fakultären Curriculumsentwicklungen integriert und steht für *Good Practice* sowohl im E-Learning als auch in der Durchführung von Studienprogrammen.

Die curriculare Verankerung von E-Learning sowie die Qualifizierung der Kollegenschaft stellen die beiden Angelpunkte der fakultären E-Learning-Implementierung dar und knüpfen an die beiden Implementierungsfelder des universitätsweiten Einführungsprozesses – Lehrveranstaltung und Studienprogramm – an. Die Anlagerung von Verantwortlichkeit für beide Implementierungsfelder bei den E-Learning-Beauftragten kann als für den Erfolg der fakultären E-Learning-Verankerung ausschlaggebend angesehen werden.

3 Universitätsweite Qualifizierungsangebote

Das erste Implementierungsfeld, mit welchem im Strategieprojekt im Januar 2004 die breit angelegte E-Learning-Integration gestartet wurde, fokussiert auf die Verankerung von E-Learning in den einzelnen Lehrveranstaltungen. Entsprechend war zu Beginn des Strategieprojekts das universitätsweite formelle didaktisch-technische Qualifizierungs- und Supportangebot vorrangig auf die Unterstützung der individuellen Lehrenden ausgerichtet. Mit der verstärkten Einbeziehung der Fakultäten und der curricularen Integration von E-Learning entwickelt sich dieses Angebot dynamisch weiter. Das formelle Qualifizierungsangebot wird ergänzt durch informelle Qualifizierungsangebote sowie begleitende Supportmaßnahmen.

Das niedrigschwellig angelegte formelle Qualifizierungsangebot „Einführung in das E-Learning“ richtet sich an – in Blended Learning neu einsteigende – Lehrende. Es beinhaltet eine Reihe von halb- bzw. eintägigen Kursen und Workshops

von der Konzeption einer Blended-Learning-Lehrveranstaltung, der Umsetzung mittels universitätsweiter Lernplattform WebCT Vista bis hin zur Optimierung der Lehrveranstaltung nach dem ersten Semesterdurchlauf. Dieses Angebot wird vom Projektzentrum Lehrentwicklung und dem Zentralen Informatikdienst gemeinsam durchgeführt.

An der Schnittstelle zwischen der Förderung individueller Lehrender sowie von fakultären Teams wird das zweisemestriges Curriculum „eCompetence“ bereit gestellt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können unter bestimmten Voraussetzungen ein vom Vizerektor für Lehre ausgestelltes Zertifikat erwerben. Zielgruppe des Qualifizierungsangebotes des Projektzentrums Lehrentwicklung (bereitgestellt in Kooperation mit der Personalentwicklung und durchgeführt u.a. mit Expertinnen und Experten der Fakultäten) sind Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und Projektteams, aber auch einzelne Lehrende, die sich tiefer gehend qualifizieren wollen.

Zusätzlich werden am virtuellen eLearningCenter⁸ Angebote zur Selbstqualifizierung bereitgestellt.

4 Entwicklung fakultärer E-Learning-Strategien

Mit dem Ziel, die Strategieentwicklung der Fakultäten in eine kohärente universitätsweite Strategie zu integrieren, werden vom Projektzentrum Lehrentwicklung als der mit der Durchführung des Projekts „eBologna“ und der Unterstützung der Fakultäten beauftragten Einheit eine Reihe von Maßnahmen gesetzt⁹ (teilweise in Kooperation mit Zentralem Informatikdienst):

- Mit den fakultären Promotoren (E-Learning-Beauftragte, Dekane, Studienprogrammleitungen, E-Learning-Projektnehmer) werden im Rahmen von Gruppendiskussionen die zentralen Zielvorstellungen des Entwicklungsplans sowie die daraus abgeleiteten Qualitätserwartungen für die Entwicklung und Durchführung der Studienprogramme herausgearbeitet. Ziel dieser Maßnahme ist es, die E-Learning-Beauftragten und die Akteurinnen und Akteure in ihrem Umfeld durch gezielte Information dabei zu unterstützen, an ihrer Fakultät bzw. ihrem Zentrum Strategiefähigkeit und *kohärente Zielperspektiven bez. fakultärer E-Learning-Strategie und Qualität in der Lehre* zu entwickeln.

8 Am virtuellen eLearningCenter finden sich ausführliche Informationen zu allen Qualifizierungsangeboten: <http://elearningcenter.univie.ac.at>;

9 Hierbei werden methodische Anleihen bei der transdisziplinären (sozio-ökologischen) Forschung genommen. Diese tritt mit dem Anspruch an, für komplexe Problemlagen (technologiegestützte) Lösungsansätze zu entwickeln und unter aktiver Partizipation der Akteure im jeweiligen Handlungsfeld Innovation zu bewirken. S. dazu Bergmann, Brohmann, Hoffmann, Loibl, Rehaag, Schramm & Voß, 2005.

- Fakultäre Promotoren und (in-)formelle Curricular-Arbeitsgruppen werden in Beratungen dabei unterstützt, die aus dem Entwicklungsplan abgeleiteten Qualitätserwartungen in ihren Curricula u.a. durch Einsatz von E-Learning einzulösen. E-Learning-Beauftragte und Akteure in ihrem Umfeld können in diesen Maßnahmen *konkretes Gestaltungswissen bez. Curriulumsentwicklung* unter Anwendung der zentralen curricularen Gestaltungsprinzipien und didaktisch angemessener E-Learning-Integration aufbauen. Für die Curricularteams wird als Instrument zur Selbstqualifizierung ein „Handbuch zur Curriculumsumentwicklung“ erarbeitet.
- Bei der *Qualifizierung der Kollegenschaft* werden die E-Learning-Beauftragten dahingehend beraten, Netzwerkstrukturen aufzubauen, um den Austausch zwischen den Lehrenden zu fördern und Peer-to-Peer-Learning zu ermöglichen (vgl. Kerres, Euler, Seufert, Hasanbegovic & Voss, 2005) – teilweise in Kooperation mit den zentralen Einheiten Projektzentrum Lehrentwicklung und Zentralem Informatikdienst sowie als Türöffner für deren Qualifizierungsangebote.
- Das Projektzentrum Lehrentwicklung dokumentiert systematisch übertragbare *Good Practice* aus der Runde der fakultären E-Learning-Projektnehmer, u.a. zu Professional Communities, Tutoring, Peer-Mentoring, kooperativer Contententwicklung, E-Assessment.
- Projektzentrum Lehrentwicklung und Zentraler Informatikdienst binden E-Learning-Beauftragte in thematische *Arbeitsgruppen* ein – u.a. zu Contentaspekten (Entwicklung, Archivierung) und Einsatz von E-Portfolios.
- Projektzentrum Lehrentwicklung und Zentraler Informatikdienst geben den Fakultäten und Zentren kontinuierlich Feedback in Bezug auf die eingeschlagene Strategierichtung, um eine Rückkoppelung der fakultären Strategieentwicklungen an die universitätsweite Strategie herzustellen.

5 Herausforderungen

Für das Gelingen der komplexen Verhandlungsprozesse an den Fakultäten sind klare Verantwortlichkeiten, wie sie mit der Ernennung von E-Learning-Beauftragten geschaffen wurden, förderlich. Zugleich zeichnet sich ab, dass die fakultäre E-Learning-Implementierung Schnittstellen zu – durch den Bologna-Umsetzung gestarteten – Qualitätsentwicklungsprozessen in der Lehre aufweist: so ergeben sich Synergien aus der Standardbildung durch E-Learning (didaktische Modellbildung, kooperative Entwicklung von digitalen Lehr-/Lernmaterialien, teilweise im Rahmen der E-Learning-Projekte) sowie der anlaufenden Standardbildung im Bologna-Prozess (Abstimmung von Studienzielen und Studieninhalten). Die E-Learning-Beauftragten sind künftig gefordert, gezielt mit den Studienprogrammleitungen zu kooperieren, die laut Organisationsplan der Universität Wien (April 2004) für die Qualitätssicherung in der Lehre zuständig sind. Vertre-

terinnen und Vertreter beider Gruppen sind in Zukunft eingebunden in die Steuerungsgruppe „Qualitätsentwicklung in der Lehre“ unter dem Vorsitz des Vizerektors für Lehre und Internationales. Vertreterinnen und Vertreter beider Gruppen können künftig gemeinsam die von der Steuerungsgruppe empfohlenen Qualitätserwartungen und Standards zu E-Learning aufgreifen und so die Weiterentwicklung der Lehre in den Studienprogrammen der Fakultäten vorantreiben.

Weiterhin besteht eine besondere Herausforderung darin, jene Gruppe von Innovatorinnen und Innovatoren einzubinden, die ausdrücklich mit forschungsorientierter Lehre antreten. Teilweise wird der Einsatz der Lernplattform als gestalterisch einschränkend abgelehnt, ohne dass Technologiefindlichkeit (im Sinn der *Reluctants* nach Hagner, 2001) besteht. Jedoch besteht bereits ein Konsens mit den Proponentinnen und Proponenten, dass E-Learning das Potenzial hat, gerade für Studierende einer Großuniversität die Chance auf Feedback durch Lehrende – ein zentraler Indikator für die Qualität der Lehre – zu erhöhen. Zugleich betont gerade diese Gruppe der Innovatorinnen und Innovatoren die Notwendigkeit, in der forschungsgeleiteten Lehre Studierenden in selbst verantworteten Studienprozessen individuelle Schwerpunktsetzungen und Vertiefungen zu ermöglichen.¹⁰ Diese Prozesse können nicht zuletzt dadurch unterstützt werden, indem Studierenden besserer Zugang zu digitalen Ressourcen aus Forschung und Lehre ermöglicht wird.

Die Frage der Zugänglichkeit und Offenlegung von digitalen Lernressourcen stellt sich auch mit dem Umstieg auf die neuen bologna-konformen Studienprogramme. Diese sind in ihren Modulen auf definierte Studienziele ausgerichtet und ziehen damit auch verstärkte Abstimmungsprozesse bezüglich der Lernressourcen (innerhalb und zwischen den Modulen) nach sich und eröffnen so – insbesondere wenn diese Prozesse in kooperativen Entwicklungen münden (s. oben) – ein neues Potenzial zur Qualitätsverbesserung (vgl. Keil-Slawik, 2005). Konkrete Überlegungen zur Offenlegung von Lernressourcen kommen auch von Vertreterinnen und Vertretern jener Fakultäten, die bereits länger E-Learning-Erfahrung und/oder E-Learning als Forschungsgegenstand haben. In diesem Umfeld wird vom Projektzentrum Lehrentwicklung, dem Bibliotheks- und Archivwesen sowie dem Zentralen Informatikdienst ein Konzept für die Einführung eines „Digital Asset Management Systems“ entwickelt.

Insgesamt wird vom Zentralen Informatikdienst die Weiterentwicklung der technischen Services zu nachhaltigen, integrierten Infrastrukturen für die modularisierte und forschungsgeleitete Lehre vorangetrieben. Dazu gehören Schnittstellen zwischen Lernplattform und bestehenden Verwaltungssystemen sowie die Erweite-

10 Zur Weiterentwicklung der universitären Lehre aus der verstärkten Einheit derselben mit der Forschung und zur Entwicklung entsprechender Lehr-/Lernkulturen vgl. Brinkmann, Garcia, Gruschka, Lenhardt & zur Lippe, 2002.

zung der Services (Contentmanagementsystem Typo 3, Audio- und Videostreaming, Wikis und Weblogs). In letztere sind die Fakultäten teilweise über Arbeitsgruppen eingebunden. In jedem Fall werden die Fakultäten und Zentren über die regelmäßigen Arbeitstreffen zwischen Projektzentrum Lehrentwicklung, Zentralem Informatikdienst und E-Learning-Beauftragten aktiv über den Status und die geplanten Vorhaben informiert.

6 Ausblick

Den im Projekt „eBologna“ entwickelten Rahmenbedingungen und Maßnahmen kann nach den Erfahrungen seit September 2005 das Potenzial zugeschrieben werden, in den Fakultäten und Zentren E-Learning-Strategieentwicklungsprozesse voranzutreiben und die Aufmerksamkeit der Akteurinnen und Akteure für das Gestaltungspotenzial von E-Learning innerhalb der neuen Studienprogramme zu schärfen. Dies zeigt sich in den ersten im Senat eingereichten Curricularentwürfen (März 2006), in welchen E-Learning vielfach einen integralen Bestandteil der Lehre darstellen soll. In einem nächsten Schritt wird das Rektorat die Fakultäten und Zentren im Herbst 2006 im Rahmen der Zielvereinbarungen zur Umsetzung der erarbeiteten E-Learning-Strategien in den Studienprogrammen bis 2008 befragen.

Aus den bisherigen Ergebnissen können für die kommende Implementierungsphase (bis 2009, der 2. Leistungsvereinbarung der Universität Wien mit dem bm:bwk) zwei zentrale Stränge abgeleitet werden: die Verknüpfung der curricularen E-Learning-Verankerung mit den Qualitätsentwicklungsprozessen in der Lehre sowie die Entwicklung von integrierten technischen Infrastrukturen für die forschungsgeleitete, modularisierte Lehre. Beide Stränge zielen auf die nachhaltige und auf die universitären Zielvorstellungen ausgerichtete Integration von E-Learning in die Studienprogramme der Fakultäten und Zentren ab.

Literatur

- Bergmann, M., Brohmann, B., Hoffmann E., Loibl, C.M., Rehaag, R., Schramm., E. & Voß, J.-P. (2005). *Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung. Ein Leitfaden für die Evaluation von Forschungsprojekten*. Frankfurt a. M.: Institut für sozial-ökologische Forschung.
- Brinkmann, H., Garcia, O., Gruschka, A., Lenhardt, G. & zur Lippe, R. (2002). *Die Einheit von Forschung und Lehre: Über die Zukunft der Universität*. Wetzlar: Verlag Büchse der Pandora.

- Hagner, P.R. & Schneebeck, C.A. (2001). Engaging the Faculty. In C.A. Barone & P.R. Hagner (ed.), *Technology-enhanced teaching and learning* (S. 1–12). San Francisco: Jossey-Bass.
- Keil-Slawik, R. (2005). Dienste-Infrastrukturen als Mittel der Wissensorganisation. In M. Kerres & R. Keil-Slawik (Hrsg.). *Hochschulen im digitalen Zeitalter: Innovationspotenziale und Strukturwandel. education quality forum 2004*. (S. 13–28) Münster: Waxmann.
- Kerres, M., Euler, D., Seufert, S., Hasanbegovic, J. & Voss, B (2005). Lehrkompetenz für E-Learning-Innovationen in der Hochschule: Ergebnisse einer explorativen Studie zu Massnahmen der Entwicklung von eLehrkompetenz. SCIL-Arbeitsbericht 6, October 2005. SCIL, Universität St. Gallen. Verfügbar unter: <http://www.scil.ch/publications/docs/2005-10-kerres-et-al-elehrkompetenz.pdf>

Herausforderung Bologna: Reorganisation und IT-Unterstützung als Erfolgsfaktoren einer praktischen Umsetzung

Zusammenfassung

Neben der Digitalisierung der Wissenschaft wird durch die Umstellung der Studiengänge auf Bachelor- und Masterabschlüsse ein hoher Modernisierungsdruck auf Universitäten ausgeübt. Dieser Beitrag beschreibt die Faktoren einer erfolgreichen Einführung gestufter Studiengänge an einer großen Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Dabei wurden die Interessen aller Beteiligten gebündelt und Mehrbelastungen durch eine gezielte Prozess-Reorganisation und IT-Unterstützung entgegengewirkt.

1 Ausgangspunkt und Ziele

Die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der Universität Paderborn setzte sich Anfang 2004 zum Ziel, im Rahmen des Bologna-Prozesses fakultätsweit gestufte Studiengänge einzuführen sowie gleichzeitig die Studienstrukturen und Prüfungsprozesse zu vereinheitlichen. Um die Übergangszeit möglichst kurz zu halten, sollten die neuen Studiengänge bereits zum Wintersemester 05/06 beginnen.

Das Lehrangebot war 2004 mit vielen Lehrveranstaltungen zu jeweils zwei Semesterwochenstunden sehr fein gegliedert und ursprünglich für Diplomstudiengänge konzipiert. Die vor einigen Jahren als Modellversuch eingerichteten Bachelor- und Masterstudiengänge *International Economics* und *International Business Studies* bedienten sich dieses Angebots, wobei es immer wieder zu Problemen kam, weil keine klare Trennung zwischen Bachelor- und Masterveranstaltungen existierte.

Insgesamt gab es neun Studiengänge bzw. -einrichtungen mit jeweils unterschiedlichen Studienplanstrukturen und Prüfungsordnungen. Bei der im Folgenden beschriebenen vollständigen Umstrukturierung des Lehrangebots und der Prüfungsprozesse handelte es sich um die größte Herausforderung, die die Fakultät seit ihrer Gründung vor 30 Jahren zu bewältigen hatte.

2 Modularisierung und Neustrukturierung des Lehrangebotes in Wirtschaftswissenschaften

2.1 Vereinheitlichung der Prozesse

Zunächst wurde festgelegt, dass für zukünftige Studienanfänger eine konsekutive Struktur mit drei Bachelor- und fünf Master-Studiengängen angeboten wird (s. Tabelle 1). Als Basis für eine effiziente Durchführung darauf ausgerichteter Lehr- und Prüfungsprozesse mussten die Rahmenbedingungen, insbesondere die Prüfungsordnungen für die neuen Studiengänge, vereinheitlicht werden. Statt (wie bisher) eine eigene Prüfungsordnung für jeden Studiengang zu konzipieren, wurden nun eine Bachelor- und eine Masterprüfungsordnung entwickelt, die auf gemeinsamen Strukturen basieren. Eine wichtige Erneuerung war dabei die Einführung der so genannten Assessmentphase in den zwei ersten Semestern des Bachelorstudiums. Das Ziel dieser Phase ist es, die Eignung und Motivation der Studierenden schon am Anfang des Studiums sicherzustellen.¹

Um einheitliche Prozesse für alle Studierenden der Fakultät gestalten zu können, wurden die Prüfungsregeln der bereits laufenden Diplom-, Bachelor- und Masterstudiengänge durch eine Übergangsordnung an die neuen Strukturen angepasst.

Tab. 1: Konsekutive Struktur der Bachelor- und Master-Studiengänge

| | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------|---|--|
| Master Wirtschafts- pädagogik | Master International Economics | Master BWL | Master International Business Studies | Master Wirtschafts- informatik |
| Bachelor Wirtschaftswissenschaften | | | Bachelor International Business Studies | Bachelor Wirtschafts- informatik |

2.2 Modularisierung

Durch die Modularisierung sollten transparente und übersichtliche Studienstrukturen für alle Studiengänge der Fakultät sowie alle Kombinationsstudiengänge und Nebenfachstudierende geschaffen werden. Statt eigener Strukturen für unterschiedliche Studiengänge sollten sich alle Studierende einheitlicher, größerer Mo-

¹ Die Assessmentphase besteht aus Pflichtmodulen, die innerhalb der ersten zwei Semester bestanden werden sollen. Wer diese nicht bis Ende des vierten Semesters abgeschlossen hat, verliert den Prüfungsanspruch im angefangenen Studiengang an der Universität Paderborn.

dule bedienen, die als *Bausteine* für die jeweiligen Studienprogramme dienen sollten. Der Bausteincharakter wurde dadurch verstärkt, dass Module an sich abgeschlossene und festgelegte Einheiten bilden, die jeweils innerhalb eines Semesters abgeschlossen werden.² Dabei wurde der studentische Aufwand konsequent nach dem European Credit Transfer System (ECTS, vgl. Realising the ..., 2003, S. 4) definiert. Semesterwochenstunden wurden als Maßeinheit nur bei den Übergangsregeln für die auslaufenden Studiengänge genutzt.

Ein wesentlicher Bestandteil der Modularisierung sollte die Umsetzung innovativer didaktischer Konzepte sein: Module sollen abgeschlossene und zusammenhängende Qualifikationseinheiten darstellen, die i.d.R. einen größeren Umfang haben als die traditionellen Lehrveranstaltungen. Hierfür konnten die Lehrveranstaltungen jedoch nicht einfach zusammengefasst und mit neuen Überschriften versehen werden. Vielmehr ist für die Verankerung des didaktischen Konzeptes ein Lernprozess aller an der Lehre Beteiligten notwendig.

2.3 Output-Orientierung

Eng verknüpft mit der Modularisierung war die Anforderung der Output-Orientierung der Lehre. Werden die Bologna-Richtlinien konsequent umgesetzt, stellt sich nicht mehr die Frage, welches Wissen mit einem Modul oder einem ganzen Studiengang vermittelt wird. Vielmehr ist es relevant, welche Fähigkeiten und Qualifikationen die Absolventen des Moduls oder Studiengangs erworben haben und anwenden können (vgl. Kehm, 2001, S. 126f.). Aus heutiger Sicht erstaunlich, spielten in der Vergangenheit diese beiden Aspekte an der Fakultät keine explizite Rolle bei der Gestaltung von Studiengängen. Dementsprechend aufwändig war es daher selbst für Hochschullehrer mit langjährigen Erfahrungen, Fähigkeiten und Qualifikationen ausdrücklich und vor allem verbindlich zu benennen. Diese Überlegungen standen am Anfang der Planung eines jeden Moduls oder Studiengangs, um in weiteren Schritten daraus abzuleiten, welches Wissen dafür benötigt wird und wie dies am sinnvollsten zu vermitteln ist.

2.4 Change Management

Eine besondere Schwierigkeit des Vorhabens besteht darin, dass die Fakultät bereits mit 4.000 in auslaufenden Studiengängen eingeschriebenen Studierenden zu über 130% ausgelastet ist. Weil bereits seit fünf Jahren neben diesen etablierten

2 Im Gegensatz zu einer Modulauffassung als Aggregationskonstrukt für Veranstaltungen (im Sinne einzeln anzumeldender Einheiten) hat sich der Aufwand für die Prüfungsverwaltung nicht vervielfältigt.

Diplomstudiengängen auch schon Bachelor- und Masterstudiengänge betrieben wurden, war es nicht sinnvoll, die neuen gestuften Studiengänge jahrgangsweise beginnend mit dem ersten Studienjahr einzuführen. Weiterhin erlaubte es die hohe Auslastung der Fakultät nicht, zwei unterschiedliche Studienprogramme parallel zu fahren. Die einzig mögliche Lösung war es, alle eingeschriebenen Studierenden mitten im Studium in das neue modularisierte Konzept zu überführen. Dies gelang im Rahmen eines umfangreichen Change-Management-Konzepts mit einem sehr dedizierten Regelwerk (Übergangsregeln), einem ausführlichen Beratungsangebot für jeden Studierenden und hoher Flexibilität auf Seiten von Lehrenden und Studentenschaft. Neben einem intensiven Austausch mit den Fachschaften über die Wünsche der Studierenden wurden daher ein Studienbüro sowie ein Beratungsbüro dauerhaft eingerichtet, in denen Studierenden Hilfestellung bei ihrer Studienplanung und Anwendung der Übergangsregelungen geleistet wird.

2.5 Beteiligung aller Betroffenen

Ein umfangreicher Change-Management-Prozess kann nur erfolgreich sein, wenn alle Beteiligten innerhalb und außerhalb der Fakultät in einer frühen Phase überzeugt sind und am Umstellungsprozess beteiligt werden. An der Universität Paderborn waren die Studierenden betroffen, insbesondere die bereits eingeschriebenen, weiterhin die Lehrenden und die Mitarbeiter(innen) im Bereich der Prüfungs- und Studiengangsverwaltung. Weil die Studierende aus allen anderen Fakultäten Wirtschaftswissenschaften als Kombinations- oder Nebenfach studieren können, mussten Abstimmungsgespräche mit allen Dekanen und Studiendekanen der Universität geführt werden. Die zentrale Verwaltung und das Rektorat mussten die neuen Strukturen genehmigen, und die zentrale Studienberatung musste über die häufigen Aktualisierungen und Änderungen zu Beginn der Umstellung informiert werden.

Bei den umfangreichen Änderungen ließen sich Belastungen über das Normalmaß hinaus nicht vermeiden. Studierende mussten ihre Studienpläne revidieren, Dozierende mussten ihre Module neu konzipieren und die Verwaltungsmitarbeiter(innen) mussten neue Regeln zur Prüfungsabwicklung umsetzen. Gleichzeitig musste jeder Beteiligte Neues erlernen und mit den Veränderungen umgehen.

3 Realisierung von Optimierungspotenzialen zum Ausgleich von Zusatzbelastungen

Da alle Beteiligten für die Anpassung auf neue Strukturen ihre Sichtweisen auf Ist-Prozesse kommunizieren mussten, sind im Rahmen der Reformation erstmalig

auch große Optimierungspotenziale bzgl. der Organisation des Lehr- und Prüfungsbetriebs deutlich geworden. Durch die Umsetzung dieser Potenziale konnten nicht nur die durch den Umstellungsprozess verursachten zusätzlichen Auslastungen in Grenzen gehalten werden, sondern auch in einigen Fällen die Schwachstellen eingefahrener Prozesse behoben werden. Dies wirkte insgesamt positiv auf die allgemeine Akzeptanz der Umstellungen. Im Folgenden wird beispielhaft für den Prozess der Modulanmeldung eine erfolgreiche Reorganisation und IT-Unterstützung beschrieben, die bereits zu Beginn des zweiten Semesters nach Einführung der modularisierten Struktur zu großen Teilen abgeschlossen werden konnte.

3.1 Schwachstellenanalyse der Prüfungsanmeldung

Die Prüfungsanmeldung wurde an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften bis zum Wintersemester 05/06 handschriftlich auf Basis standardisierter Formulare vollzogen, die vom Zentralen Prüfungssekretariat und dem Prüfungsausschuss herausgegeben wurden. Der Prozess war aus Sicht der Studierenden, der Dozierenden und des Prüfungssekretariates mit großen Schwachstellen behaftet, die bei allen Beteiligten zu Planungsschwierigkeiten und Mehraufwand geführt haben. Folgende bisherige und neue Schwachstellen wurden identifiziert:

- *Papierbasierte Anmeldung:* Studierende mussten das Anmeldeformular abholen, ausfüllen, kopieren und wieder abgeben, was zu erhöhtem Durchgangsverkehr und zu langen Wartezeiten auf den Fluren führte. Zudem konnte das Prüfungssekretariat die Zulassungslisten für Module mit sehr frühen Prüfungsterminen erst dann erstellen, nachdem die letzte Anmeldung im Prüfungsverwaltungssystem erfasst worden war. Eine Priorisierung bestimmter Module war per se nicht möglich. Ebenfalls musste der komplette Anmeldungsstapel manuell nach Sachbearbeiter und Nachname vorsortiert werden.
- *Mehrfachanmeldungen:* Bei einigen Modulen muss aufgrund beschränkter Ressourcen die Teilnehmerzahl begrenzt werden. Da der Ausschluss von Bewerbern durch die Lehrstühle erfolgt, mussten sich Studierende neben der eigentlichen Prüfungsanmeldung zusätzlich auch am Lehrstuhl um einen Veranstaltungsplatz bewerben.
- *Ineffiziente Kommunikation:* Durch unkoordinierte Kommunikation resultierten verschiedenste Kommunikationskanäle, so dass zum einen Prozessbeteiligte verschiedene Informationsstände besaßen und zum anderen durch 1:1-Kommunikation häufig die gleiche Information wiederholt weitergegeben werden musste, wie z.B. bei der Beratung.
- *Manipulierbarkeit durch unbefugte Dritte:* Nur in begründeten Verdachtsfällen konnte durch Unterschriftenvergleich oder telefonischer Rückfrage sichergestellt werden, dass die Anmeldungen eines Studierenden nicht ohne sein Wissen durch einen Dritten getätigt wurden.

- *Keine Daten zur Ressourcenplanung:* Da für die neu eingeführten Module keine Erfahrungswerte vorlagen, war keine realistische Ressourcenplanung³ möglich.
- *Zusatzaufwand durch Überprüfung auf Einhaltung Studiengang-spezifischer Übergangsregeln:* Während die auslaufenden Studiengänge noch parallel zu den neuen Bachelor-/Master-Studiengängen angeboten werden müssen,⁴ ist in den Prüfungssekretariaten bei den Anmeldungen von Studierenden auslaufender Studiengänge ein stark erhöhter Aufwand gegeben.⁵

3.2 Einführung des Konzepts der Modulanmeldung

Zur Lösung der skizzierten Schwachstellen und zur Verbesserung des existierenden Prozessschrittes wurde die Prüfungsanmeldung, die vormals an das Prüfungssekretariates bzw. bei teilnahmebeschränkten Veranstaltungen (zusätzlich) an die einzelnen Lehrstühle mitgeteilt wurde, nun als Modulanmeldung der eigentlichen Meldung an das Prüfungssekretariat vorangestellt (vgl. Abb. 1).

Mit einem Aufwand von einem Personenmonat wurde dazu in der Fakultät ein webbasiertes System⁶ geschaffen, mit dem die Studierenden ihre Anmeldung nun papierlos sowie zeit- und ortsungebunden tätigen können. Die Authentifizierung basiert dabei auf der Benutzername/Passwort-Kombination der Konten am Hochschulrechenzentrum, so dass zum einen das neue System für die meisten Studierenden ohne Neuregistrierung eines Accounts benutzbar war, zum anderen aber auch die Studierendendaten auf den Anmeldungen (z.B. Matrikelnummer) gesichert und bei der späteren manuellen Übernahme ins Prüfungsverwaltungssystem besser lesbar (da nicht handschriftlich) waren. Zudem konnten die Studierenden im Fall von Login-Problemen das universitätseigene Notebook-Café kontaktieren, das im Rahmen eines früheren BMBF-Projektes „Uni Mobilis“ als zentrale Anlaufstelle für Hilfestellungen und Beratung rund um die Nutzung der universitären IT-Infrastruktur geschaffen worden war (vgl. Kubicek et al., 2004, S. 22f.).

Um eine Prüfungs- und Ressourcenplanung auf Basis von Anmeldedaten überhaupt erst vornehmen zu können, wurde die Modulanmeldung in zwei Phasen,

-
- 3 Darunter fallen die Planung von Veranstaltungs- und Prüfungsterminen sowie benötigte Raum- und Betreuungskapazitäten.
 - 4 Nach aktuellen Schätzungen müssen die auslaufenden Studiengänge noch bis zum Jahr 2011 angeboten werden.
 - 5 Für jede einzelne Modulanmeldung muss geprüft werden, ob eine thematische Überschneidung zu früher belegten Veranstaltungen eine festgelegte Prozentgröße überschneidet.
 - 6 Das Online-System befindet sich unter <http://wiwimodule.uni-paderborn.de> [17.05.2006].

nämlich Anmelde- und Revisionsphase, aufgeteilt (vgl. Abb. 1): In einer Anmeldephase von zwei Wochen können Studierende im Umfang von 40 ECTS Module buchen; danach werden die Optionen zum Anmelden, Löschen und Wechseln eines Moduls bis zum Beginn der Revisionsphase gesperrt. Auf dieser Datenbasis erfolgt nun die Ressourcen- und Prüfungsplanung, wobei erstmalig die gebuchten Modulkombinationen von Studierenden insofern berücksichtigt werden können, als dass Stunden- und Prüfungspläne häufig kombinierter Module zeitlich entzerrt werden können. Im System können dazu Statistiken abgerufen und kumulative Excel-Auswertungen über alle Anmeldungen generiert werden (vgl. Abb. 2).

Ebenfalls werden in der Zeit zwischen Anmelde- und Revisionsphase die Anmelde listen für teilnahmebeschränkte Module den zuständigen Dozierenden zugänglich gemacht, so dass die ehemals notwendigen (zusätzlichen) Anmeldungen an den einzelnen Lehrstühlen für die Studierenden entfallen und Medienbrüche zu in der Lehre eingesetzten Lernplattformen aufgehoben werden können (vgl. Roth, Scholz & Suhl, 2004). Die Lehrstühle melden die Abmeldungen von denjenigen Studierenden an das Studienbüro weiter, die sie aus ihrer Sicht – zumeist aus Kapazitätsgründen – nicht für das Modul zulassen (können). Im Fall einer Abmeldung im System wird der/die Studierende automatisch per E-Mail benachrichtigt.

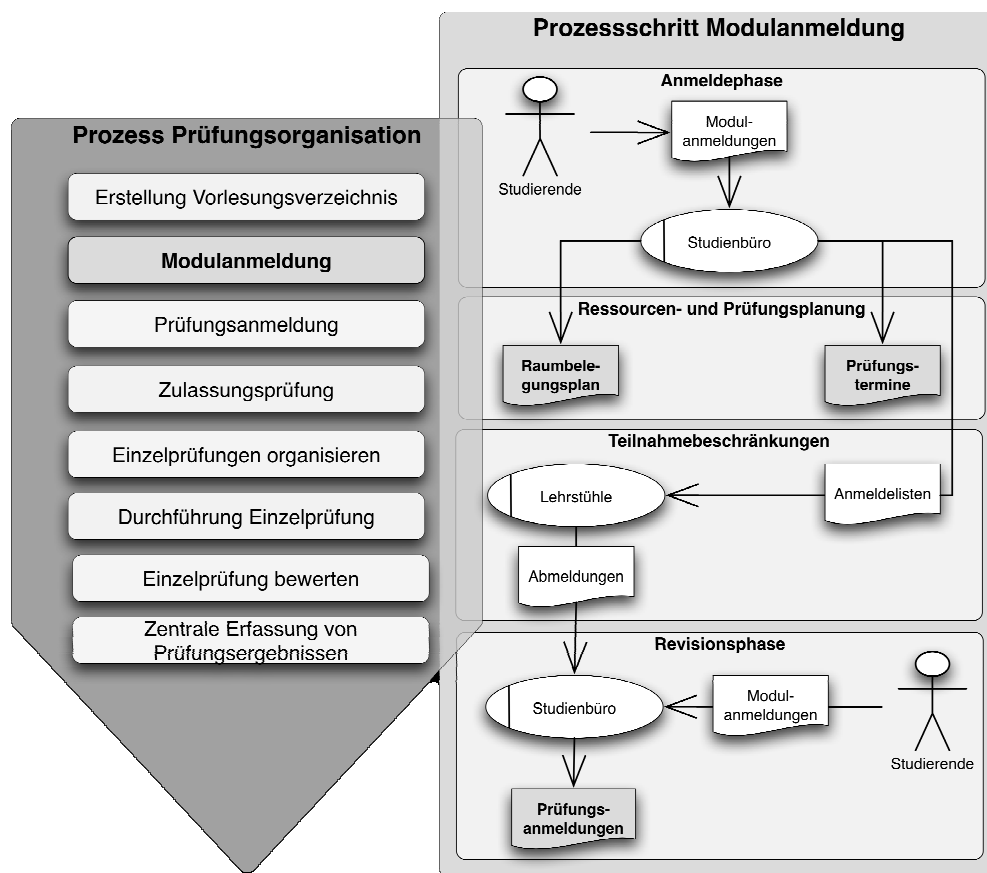


Abb. 1: Durch die Einführung des Zwischenschrittes der Modulanmeldung konnten große Optimierungspotenziale in der Modul- und Prüfungsorganisation realisiert werden.

In der ersten Semesterwoche startet die dreiwöchige Revisionsphase, in der Studierende – nun informiert über ihre Prüfungstermine und ggf. über Zulassungen oder Ablehnungen zu teilnahmebeschränkten Modulen – bereits gewählte Module wieder abwählen und weitere Module im Rahmen der vorgegebenen ECTS-Obergrenze anmelden können. Zu berücksichtigen ist dabei, dass für einige Module mit besonders hohen Teilnehmerzahlen sowie für die o.g. teilnahmebeschränkten Module keine Neuanmeldungen mehr möglich sind; Abmeldungen können jedoch getätigt werden. Da diese Einschränkungen bereits vor der Anmeldephase bekannt sind, ist die Teilnahme der Studierenden in der ersten Phase bereits so hoch, dass eine gesicherte Ressourcen- und Prüfungsplanung stattfinden kann.

Nach Abschluss der Revisionsphase werden die An- und Abmeldeoptionen im System automatisch gesperrt. Das Prüfungssekretariat behandelt diesen Anmeldebestand nun als Prüfungsanmeldungen. Auch hierbei stellen die elektronisch vorhandenen Anmeldungen Verbesserungen dar: Durch die Übernahme von Überschneidungsgrößen (vgl. Fußnote 5) der Übergangsregeln in das Online-Anmeldesystem können diese direkt mit der Anmeldung angezeigt/ausgedruckt werden, so dass die Mitarbeiter(innen) im Prüfungssekretariat nicht mehr in Überschneidungslisten nachblättern müssen.

Weiterhin können die Zulassungslisten für Module mit frühen Prüfungsterminen vorrangig erstellt werden, da Anmeldungen auch modulbezogen und nach Sachbearbeiter und Nachname vorsortiert abgerufen werden können.

3.3 Low-Cost-Umsetzung einer High-Tech-Lösung

Das Online-System wurde mit Unterstützung von Studienbüro und Prüfungssekretariat zu einem Informationsportal für die Modul- und Prüfungsanmeldung ausgebaut. Dazu wurden die bisher über die beteiligten Organisationseinheiten verteilten Online-Informations- und Beratungsangebote zusammengetragen und im Portal kontext-sensitiv verlinkt. Zu diesem Angebot zählt neben den FAQ-Dokumenten der Fakultät und des Studienbüros, den Prüfungsordnungen und Übergangsregelungen verschiedener Studiengänge auch ein Diskussionsforum, in dem Fragen der Studierenden vom Studienbüro zeitnah beantwortet werden. Ebenfalls wurden für die Studierenden alle Ansprechpartner zu diesem Prozessschritt mit ihren jeweiligen Zuständigkeiten und Öffnungszeiten auf einer Internetseite organisationsübergreifend aufgeführt, so dass eine deutlich bessere Prozess-Transparenz sowie eine bessere Kanalisierung der Anfragen geschaffen wurden. Über einen Informationsservice, der durch den RSS-Standard⁷ als dynamisches Lese-

⁷ RSS = Really Simple Syndication (RSS 2.0), vgl. <http://www.rssboard.org/rss-specification> [17.05.2006].

zeichen in allen aktuellen Internet-Browsern eingebunden werden kann, bietet das neue System für Studiendekanat, Studienbüro und Prüfungssekretariat *einen* gemeinsamen Informationskanal, um Neuigkeiten an die Studierenden und die Lehrstühle heranzutragen. Hierüber werden die aktuellsten Informationen zur Anmeldung, z.B. die Zeitschiene, kurzfristige Änderungen am Vorlesungsverzeichnis, häufig gestellte Fragen oder die Sperrung von überbelegten Modulen bekannt gegeben.

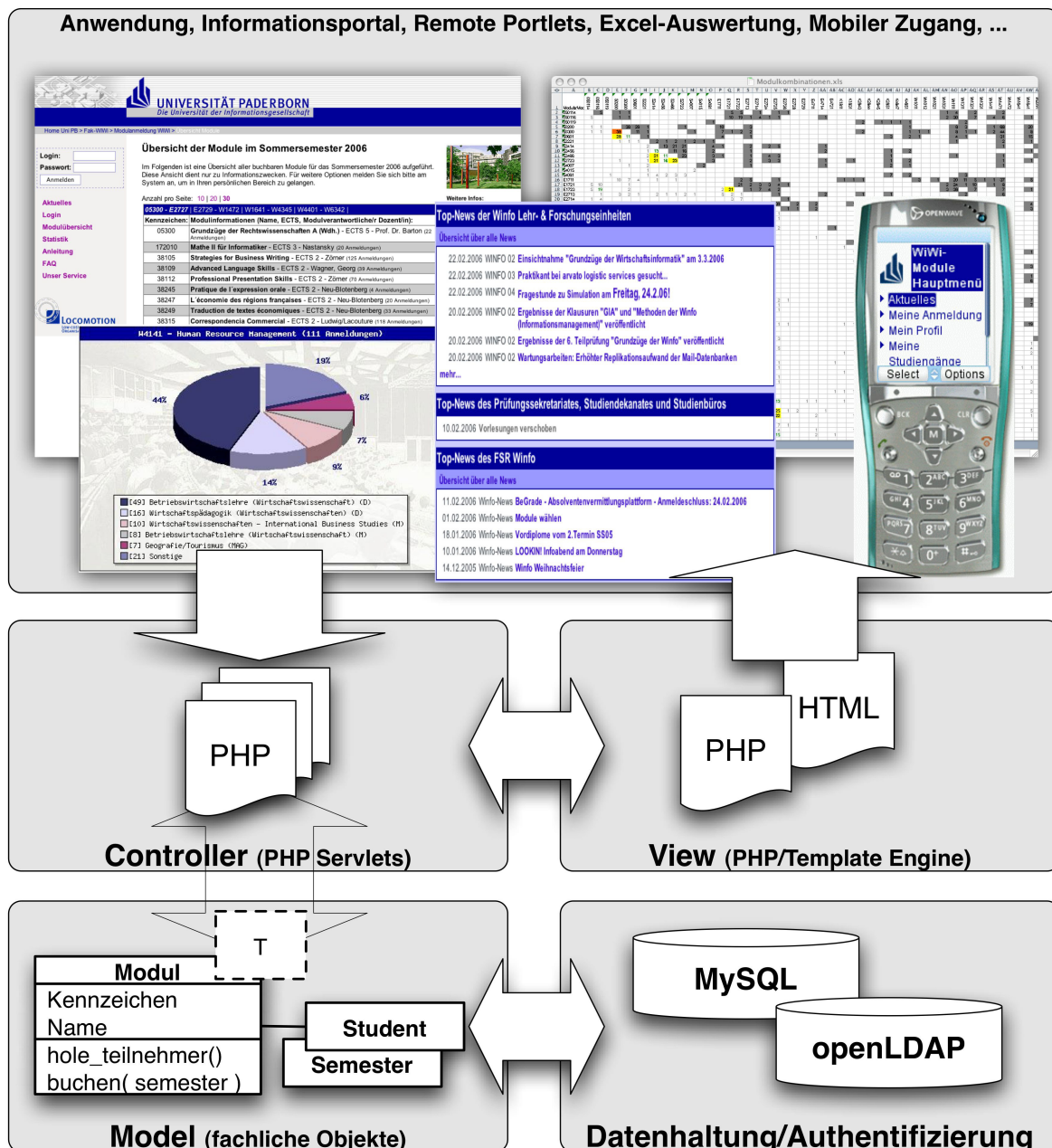


Abb. 2: Der Einsatz lizenzfreier OpenSource-Komponenten in Kombination mit dem MVC-Entwicklungspattern ermöglichte eine kostengünstige und wartungsarme IT-Unterstützung der Modulanmeldung und ihre Integration in eine existierende Infrastruktur

Durch eine in Abbildung 2 skizzierte strikte Trennung von Applikationslogik und Präsentationsschicht sowie den Einsatz einer Template-Engine war es möglich, das Entwicklungspattern MVC (Model View Controller, vgl. Buschmann et al., 1996) anzuwenden und somit diesen Informationskanal als Portlet ohne nennenswerten Aufwand in existierende Portale mit aufzunehmen. Auch Erweiterungen wie automatisch generierte Excel-Statistiken oder eine Benutzungsoberfläche für Mobiltelefone ließen sich auf der Basis dieses Patterns schnell und kostengünstig realisieren.

4 Resümee und Ausblick

Die Umsetzung der Bologna-Deklaration führt zu großen Veränderungen von organisationsübergreifenden Prozessen an deutschen Hochschulen. Studierende, Dozierende und Mitarbeiter(innen) der Verwaltung sind in ihrem universitären Alltag durch Zusatzbelastungen dadurch betroffen.

Insbesondere wenn Transparenz über die Notwendigkeit und den Sinn der Veränderungen hergestellt wird und wenn alle Betroffenen bei der Planung und Entscheidungsfindung beteiligt werden, können neben einer erfolgreichen Umsetzung auch Optimierungspotenziale bestehender Prozesse erkannt und umgesetzt werden. Letzteres kann Zusatzbelastungen mildern und somit positiv zur Akzeptanz der neuen Strukturen beitragen.

Die in diesem Beitrag beschriebenen Prozessverbesserungen sind für die Einführungs- und Übergangsphase der Bologna-Deklaration gestaltet, solange also noch auslaufende Studiengänge parallel neben gestuften Studiengängen angeboten werden müssen. Für eine langfristige dienstleistungsorientierte Neuausrichtung der Organisationsstruktur der Universität Paderborn soll das vom BMBF geförderte Locomotion-Projekt⁸ sorgen.

Literatur

- Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H. & Sommerlad, P. (1996). *Pattern Oriented Software Architecture: A System of Patterns*. John Wiley & Sons; 1 edition, 1996.
- Kehm, B.M. (2001). Die Funktionserweiterung der Hochschulen durch lebenslanges Lernen – Reaktionen angesichts hochkomplexer Erwartungen. In B.M. Kehm & P. Pasternack (Hrsg.), *Hochschulentwicklung als Komplexitätsproblem. Fallstudien des Wandels* (S. 123–143). Weinheim, Basel: Beltz, Deutscher Studienverlag.

8 Low-Cost Multimedia Organisation and Production, vgl. <http://locomotion.uni-paderborn.de> [17.05.2006]

- Kubicek, H., Breitner, A., Fischer, A. & Wiedwald, C. (2004). *Organisatorische Einbettung von E-Learning an deutschen Hochschulen*. Bremen: Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH. Verfügbar unter: http://www.ifib.de/publikationsdateien/MMKH_Endbericht_2004-05-26.pdf
- Realising the European Higher Education Area*. Communiqué of the Conference of Ministers responsible for Higher Education in Berlin on 19. September 2003. Verfügbar unter: <http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/Communique1.pdf>
- Roth, A., Scholz, M. & Suhl, L. (2004). Webbasiertes Lehrveranstaltungsmanagement – Effizienzsteigerung durch horizontale Integration von Lehr-/Lern-technologien. In D. Carstensen & B. Barrios, (Hrsg.), *Campus 2004: Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 438–449). Münster: Waxmann.

Onlinebarometer – ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung beim E-Learning

Zusammenfassung

Gegenstand des Artikels ist die Integration von Emotionen in die prozessbegleitende und ergebnisorientierte Evaluation im E-Learning und Blended Learning. Vorgestellt wird das Konzept für ein Instrument zur formativen und summativen Evaluation – ein Onlinebarometer –, das die emotionale Befindlichkeit der Lernenden in den Evaluationsprozess einbindet und daneben Diagnose- und Interventionsfunktionen hat. Theoretische Basis des Onlinebarometers ist eine kognitive Emotionstheorie. Erste Vorarbeiten und Erfahrungen aus der Hochschulpraxis werden berichtet.

1 Einleitung

Fragen der Qualitätssicherung und -entwicklung beim E-Learning und Blended Learning (im Folgenden einfacher als „E-Learning“ bezeichnet) sind seit einigen Jahren von großer Bedeutung: Sowohl formative als auch summative Evaluationsverfahren sollen vermeiden helfen, dass eine bloße virtuelle Verdoppelung der Präsenzlehre stattfindet, die an den Lehr-Lernpotentialen der neuen Medien vorbeigeht; zudem sollen sie die Qualität von Lernen und Lehren nachhaltig erhöhen und Alltagstauglichkeit sicherstellen (vgl. Meister, Tergan & Zehntel, 2004; Ehlers & Schenkel, 2005). Unser Beitrag stellt das theoretische Konzept und Vorarbeiten für ein Evaluationsverfahren vor, das vor allem prozessorientierten Charakter hat und Emotionen als einen wichtigen und nach wie vor vernachlässigten Aspekt des Lernens mit neuen Medien (Reinmann, 2004) in den Mittelpunkt rückt. In einem ersten Schritt wird die dem Onlinebarometer zugrunde liegende Auffassung von Evaluation und die Rolle der Emotionen bei E-Learning sowie bei der Evaluation von E-Learning kurz skizziert (Abschnitt 2). In einem zweiten Schritt werden die Funktionen und emotionstheoretischen Grundlagen des Onlinebarometers zusammenfassend dargestellt (Abschnitt 3). In einem letzten Schritt wird das Konzept des Onlinebarometers skizziert, die geleisteten Vorarbeiten beschrieben und erste Erfahrungen aus der Hochschulpraxis erörtert (Abschnitt 4).

2 Evaluation und Emotion

2.1 Auffassungen und Funktionen von Evaluation

In einer Zeit, in der ganze Bildungsinstitutionen, Bildungsprogramme wie auch mediengestützte Lernangebote um Finanzierung oder ums Überleben kämpfen, ist Evaluation in vielen Fällen ein Instrument der *Legitimation* und *Kontrolle* und dient damit vor allem der Steuerung (Wessler, 1999). Die mittels Evaluation erworbenen Erkenntnisse sind notwendiges Mittel dieser Steuerung. Im Hintergrund waltet eine *kritisch-rationale* Forschungslogik und die damit verbundene Annahme, dass man die Diskussion um die beste Maßnahme oder optimale Gestaltung durch wissenschaftliche Methodik versachlichen und auf eine rationale Grundlage stellen kann (Wottawa, 2001, S. 673). In einer Zeit, in der unsere Bildung trotz oder *wegen* der ökonomischen Engpässe dringend nachhaltig wirksame Innovationen benötigt, kann Evaluation allerdings *auch* ein transformatorischer Akt sein, der sich gestaltend in laufende Prozesse einmischt (Stockmann, 2004). Diese eher *konstruktivistische* Position von Evaluation geht davon aus, dass Evaluation zur sozialen Konstruktion von Wirklichkeit aus verschiedenen Perspektiven führt. Evaluation enthält aus dieser Sicht zum einen immer subjektive Anteile und hat zum anderen Folgen, die die Zukunft verändern können. Hier ist vor allem die *Erkenntnisfunktion* von Evaluation von Interesse, denn neues Wissen verändert die Wahrnehmung und die Vorstellung von Realität. Ebenso ist die *Dialogfunktion* bedeutsam, denn Evaluation gibt dem neu Erkannten einen Namen, macht die Erkenntnis kommunizierbar und schafft auf diesem Wege erst die Voraussetzung, die jedem Dialog zugrunde liegt (Reinmann, 2005).

Lernen und Lehren mit neuen Medien (in Schule, Hochschule und Weiterbildung) steht unter großem Druck, seinen Mehrwert zu beweisen. Vor diesem Hintergrund ist beim E-Learning der Aspekt von Kontrolle und Beleg einer vorteilhaften Kosten-Nutzen-Relation mittels objektiver Messmethoden und einheitlicher Verfahren derzeit vorherrschend. Kritische Stimmen aber warnen vor der Hoffnung, man könne mit einer komplett standardisierten Vorgehensweise zu mehr und stabiler Qualität beim E-Learning beitragen. Dies sei unrealistisch, denn ohne Berücksichtigung von gegebenen Lehr-Lernsituation, Interessen und Zielen der Beteiligten, Rahmenbedingungen und Wechselwirkungen mit den Lernermerkmalen können *keine* Urteile über die Qualität eines medienbasierten Lernangebots getroffen werden (Tergan, 2004). Das heißt: Erst durch den *Prozess* des Lernens wird die Qualität eines medialen Angebots greifbar. Zudem sind die *Rahmenbedingungen* des Lernens keine Störvariable, sondern essentieller Bestandteil der Qualität von E-Learning. Diese Position kommt einer konstruktivistischen Auffassung von Evaluation nahe und dient uns im Folgenden als Grundlage.

2.2 Emotion (und Motivation) beim Lernen

Wenn es um Lernen im Allgemeinen, um E-Learning im Besonderen sowie um Fragen der Evaluation beim Lernen mit neuen Medien geht, wird immer auch der *Akzeptanz* seitens der Lernenden Bedeutung beigemessen. Obschon dem Akzeptanzbegriff auch emotionale Momente innewohnen, wird das Thema „Emotionen“ im Rahmen von Evaluationen nicht intensiv behandelt. Über Akzeptanzfragen hinaus fristen emotionale Aspekte des Lernens mit neuen Medien ohnehin ein Schattendasein. Bekannt sind derzeit vor allem zwei Modelle aus dem Bereich des Instructional Design, die für die Gestaltung von E-Learning-Umgebungen einige Empfehlungen zur Berücksichtigung von (Motivation und) Emotionen beim Lernen bzw. beim E-Learning bereitstellen und auch zu Evaluationszwecken nutzbar sind.

Das *ARCS-Modell* macht konkrete Vorschläge, wie man im Kontext des Instruktionsdesigns vor allem die Motivierung integrieren kann. Keller (Keller, 1983; vgl. Niegemann, 2001) postuliert hierzu vier Hauptelemente, deren Anfangsbuchstaben dem Modell seinen Namen geben, nämlich *Attention*, *Relevance*, *Confidence* und *Satisfaction*. Bezogen auf diese vier motivationalen Ansatzpunkte werden Gestaltungshinweise formuliert, die inzwischen auf die Gestaltung von E-Learning-Umgebungen angepasst wurden. Während das ARCS-Modell erstmals Fragen der emotionalen Beteiligung explizit thematisiert, dabei aber die Motivierung ins Zentrum des Interesses rückt, bilden im *FEASP-Modell* primäre Emotionen den Dreh- und Angelpunkt. Zum Teil in Anlehnung an sowie unter Rückgriff auf Konzepte zur „emotional education“ hat Astleitner (2000) den FEASP-Ansatz zur Gestaltung eines emotional stimmigen Unterrichts entwickelt. Empfohlen werden Lehrstrategien, die negative Emotionen, nämlich Angst, Neid und Ärger, verringern und positive Emotionen, nämlich Sympathie und Vergnügen (deren englische Übersetzungen wiederum das Akronym FEASP ergeben), fördern. Auch für den FEASP-Ansatz gibt es inzwischen Versuche, die konzipierten Strategien in E-Learning-Umgebungen einzusetzen (Astleitner & Leutner, 2000).

Die Gestaltungskriterien beider Modelle können bei der Evaluation als Qualitätskriterien für motivierende und emotional stimmige E-Learning-Umgebungen herangezogen werden. Dabei lassen sich jedoch allenfalls *Mindestansprüche* an die emotional-motivationale Gestaltung sicherstellen. Sowohl das ARCS- als auch das FEASP-Modell berücksichtigen dabei nicht, dass unter bestimmten Umständen auch negative Emotionen eine günstige Rolle beim Lernen spielen können (Kort, Reilly & Picard, 2001). Darüber hinaus bleiben der Prozesscharakter von Emotionen beim Lernen und Möglichkeiten der Einflussnahme sowohl seitens der Lehrenden als auch seitens der Lernenden selbst weitgehend außen vor. Unter dem Stichwort der dynamischen Steuerung beim E-Learning arbeiten Haab, Reusser,

Waldis und Petko (2003) mit einem Stimmungsbarometer, deren Grundgedanken in das von uns entwickelten Onlinebarometer aufgenommen werden.

3 Onlinebarometer

3.1 Zentrale Funktionen eines Onlinebarometers

Mit „Onlinebarometer“ bezeichnen wir ein Instrument zur prozessorientierten Qualitätssicherung und -entwicklung beim E-Learning, das zum einen auf einem konstruktivistischen Verständnis von Evaluation basiert (Abschnitt 2.1) und zum anderen die Bedeutung der emotionalen Komponenten beim E-Learning gezielt aufgreift (Abschnitt 2.2). Neben der Evaluation umfasst das Onlinebarometer (im Sinne einer Zielsetzung) zwei weitere (mit der Evaluation verzahnte) Funktionen, nämlich Diagnose und Intervention:

- *Evaluation.* Das Onlinebarometer ist ein flexibles Evaluationsinstrument, das sich auf die Gestaltung von Prozessen (z.B. Betreuung während des E-Learning) wie auch auf die Gestaltung von Strukturen (z.B. Veränderung von Inhalten oder Aufgaben in der Lernumgebung) beziehen kann.
- *Diagnose.* Das Onlinebarometer spiegelt (aus der Sicht des Lernenden) eigene Emotionen, die aus Erfahrungen mit der Lernumgebung resultieren, wie auch fremde Emotionen der Mitlernenden wider. Es werden auf diese Weise Emotionen (und damit verbundenes Erfahrungswissen) sichtbar und kommunizierbar gemacht. Diese Informationen bieten eine Möglichkeiten zum Aufbau emotionaler Intelligenz (Salovey & Sluyter, 1997).
- *Intervention.* Aus der psychologischen Forschung ist hinreichend bekannt, dass Evaluation und Diagnose Interventionscharakter haben können. Ein Onlinebarometer hat von daher auch direkten Einfluss auf den Prozess und möglicherweise auch auf das Ergebnis des Lernens. Diesen Einfluss kann man gezielt nutzen, um die Kommunikations- und Lernkultur zu verändern oder emotionale Intelligenz zu fördern.

3.2 Emotionstheoretische Grundlage

Nach intensiver Recherche verschiedener Emotionstheorien halten wir die Einschätztheorie der Emotion von Ortony, Clore und Collins (1988) für *einen* fruchtbaren theoretischen Hintergrund für den Einsatz eines Onlinebarometers beim E-Learning (vgl. Reisenzein, Meyer & Schützwohl, 2003). Nach Ortony et al. (1988) lassen sich Emotionen danach unterscheiden, auf welche Art von Gegen-

ständen sie sich beziehen und welche Form der (positiven oder negativen) Bewertung vorgenommen wird. Bewertungen können grundsätzlich bewusst oder unbewusst (automatisiert) ablaufen. Emotionen können sich auf *Ereignisse* und ihre Konsequenzen (Sachverhalte ohne verantwortlichen Urheber), auf *Handlungen* und deren Akteure (Herbeiführen oder Verhindern eines Ereignisses durch einen verantwortlichen Urheber) oder auf *Objekte* und deren Eigenschaften (Personen oder nicht-belebte Dinge) beziehen. Ereignisse werden eingeschätzt hinsichtlich ihrer *Erwünschtheit* (Kriterium ist ein persönlicher Wunsch), Handlungen nach ihrer *Lobwürdigkeit* (Kriterium ist eine internalisierte soziale Norm) und Objekte nach ihrer *Attraktivität* (Kriterium sind Einstellungen). Weitere Einschätzdimensionen vor allem bei der Bewertung von Ereignissen sind die *Wahrscheinlichkeit*, die *Erwartungswidrigkeit*, der *Fokus* (die eigene Person oder andere) und die *Verantwortlichkeit*. Neben dieser qualitativen Spezifizierung spielt natürlich auch die Intensität der Emotionen eine wichtige Rolle.

Je nachdem, worauf sich Emotionen beziehen, können diese unterschiedlich beschrieben werden: Emotionen, die sich auf Ereignisse beziehen, als (Formen der) *Zufriedenheit* über erwünschte Ereignisse bzw. *Unzufriedenheit* über unerwünschte Ereignisse; Emotionen, die sich auf Handlungen (und deren Akteure) beziehen, als (Formen der) *emotionalen Billigung* einer lobenswerten Handlung, für die man sich selbst oder einen anderen verantwortlich macht, bzw. als *emotionalen Missbilligung* bei umgekehrter Bewertung; Emotionen, die sich auf Objekte beziehen, als *Gefühle des Mögens* (Bewertung als attraktiv) bzw. *Nichtmögens* (Bewertung als abstoßend) (Reisenzein, 2000, S. 124 f.). Gefühle wie *Ärger* oder *Befriedigung* gelten nach Ortony et al. (1988) als Verbund von ereignis- und handlungsbezogenen Emotionen.

Die Einschätztheorie von Ortony et al. (1988) geht von insgesamt 22 Emotionen aus. Dass wir zahlreiche weitere Emotionsbezeichnungen in der Sprache kennen, liegt daran, dass diese 22 Emotionen weiter spezifizierbar sind a) nach Intensität und b) nach besonderem Gegenstand. Wichtig ist darüber hinaus, dass es Emotionssequenzen geben kann: Dabei haben Menschen die Tendenz, nach Ursachen von Ereignissen und Handlungen zu suchen, sodass ereignisbezogene Emotionen zu handlungsbezogenen oder objektbezogenen Emotionen werden können.

3.3 Umsetzung der Emotionstheorie in einem Onlinebarometer

Wir gehen davon aus, dass eine *Einschätztheorie* der Emotion für Fragen der Bedeutung von Emotionen beim E-Learning gut geeignet ist, da (bewusste und unbewusste) Attributionen und Bewertungen gerade in Lernumgebungen zu den wohl wichtigsten Grundlagen der Entstehung von Emotionen beim Lernen gehören. Die von Ortony et al. (1988) vorgeschlagenen „Gegenstände“ sind prinzipiell

auch für E-Learning geeignet: So gibt es in einer virtuellen Lernumgebungen *Ereignisse* (z.B. gute oder schlechte Gruppenabläufe, Systemabstürze etc.), *Handlungen* (z.B. Anstrengung oder Nachlässigkeit beim Lernen bzw. bei der Betreuung) sowie *Objekte* (z.B. Oberfläche der Lernumgebung, Inhalte, Aufgaben etc.), die positiv oder negativ bewertet werden können und zu tendenziell angenehmen oder unangenehmen Gefühlen führen.

Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Differenzierung von Objekten und Ereignissen seitens der Lernenden, trennen wir in der theoretischen Fundierung unseres Onlinebarometers nur zwischen *Objekten* (alles, was die Lernumgebung als fertige Struktur betrifft) und damit zusammenhängenden *Ereignissen* (z.B. Funktionsausfälle) einerseits und *Handlungen* und darauf folgenden Zuständen, für die es einen Verursacher gibt, andererseits. In einem Onlinebarometer könnten/sollten vor allem berücksichtigt werden:

- *Objekte/Ereignisse*: Technik (z.B. technische Probleme versus problemlose Handhabung); Inhalte (z.B. zu schwere/lange versus passende Inhalte); Aufgaben (z.B. triviale versus „pfiffige“, zu viele oder passende Übungen/Aufgaben/Tests).
- *Handlungen*: Aktivitäten der Lernenden (z.B. reibungslose versus schwierige Zusammenarbeit); Aktivitäten der Tutoren/Dozenten (z.B. gute versus schlechte Erreichbarkeit, motivierendes versus unangenehmes Feedback); Anstrengung der Beteiligten (z.B. viel versus wenig Engagement/Zeitinvestition).

Auch die Bewertungskriterien lassen sich für E-Learning nutzen:

- *Persönliche (nicht-normative) Wünsche* sind etwa subjektive Vorstellungen, wie eine E-Learning-Veranstaltung bezogen auf eigene Kompetenzen, Ressourcen und Überzeugungen auszusehen und abzulaufen hat.
- *Internalisierte soziale Normen* umfassen z.B. Annahmen zur eigenen Rolle als Lernender und zur Rolle des Lehrenden/Tutors, Erwartungen an Mitlernende (z.B. Verlässlichkeit), Anforderungen an eine Institution etc.
- *Einstellungen* beinhalten vor allem die Akzeptanz von Technik beim Lernen, von konkreten Plattformen und einzelnen Tools sowie Sympathien zwischen beteiligten Personen etc.

Ortony et al. (1988) weisen daraufhin, dass letztlich unzählig spezifische gegenstandsabhängige und unterschiedlich intensive Emotionen möglich sind, die präzise bezeichnet werden können, wenn man die Umstände kennt. Für den Bereich E-Learning besteht die Aufgabe darin, genau solche „treffenden“ Emotionsbezeichnungen und adäquaten Formen der Darstellung zu finden. Bei der Darstellung bzw. Mitteilung von Emotionen wollen wir uns im Onlinebarometer nicht auf Sprache (Symbolzeichen) beschränken, sondern bildhafte und metaphorische/analoge Darstellungsweisen mit einbeziehen. Metaphern und analogen Darstellungen werden bei der Artikulation und Mitteilung von Emotionen besondere Poten-

ziale zugeschrieben (Ortony, 1975; Ortony & Fainsilber, 1987; Vohle, 2004): (a) Emotionale Inhalte können auf metaphorische Art und Weise besser zum Ausdruck gebracht werden als mit verbaler Sprache. (b) Metaphern ermöglichen eine kompakte und effiziente Form der Kommunikation vor allem für reichhaltige Informationen, wie sie mit Emotionen verbunden sind. (c) Metaphern fangen besser als verbale Sprache die Lebendigkeit eines erlebten Phänomens ein und geben ein detailliertes Bild subjektiver Erfahrung.

4 Onlinebarometer: Vorarbeiten, Erfahrungen, Ziele

4.1 Vorarbeiten

Im Rahmen des E-Learning-Angebots „Schulentwicklung“ für die Lehrerbildung (Reinmann, Vohle, Mansmann & Häuptle, 2004) wurden an der Universität Augsburg im Wintersemester 2004/05 auf der Plattform ComVironment erste Vorarbeiten zur Entwicklung eines Onlinebarometers durchgeführt. Diese erste Barometer-Version gliederte sich (in Anlehnung an Haab et al., 2003) in mehrere Fragebereiche: (a) Einschätzung der generellen Stimmung im Hinblick auf das E-Learning-Angebot und Angabe, womit die aktuelle Stimmung zusammenhängt. Diese Einschätzung erfolgte auf analoge/metaphorische Weise mittels Wetterbildern: Hierzu wurden sechs Bilder von Sonne bis Regen und Blitz zum Anklicken angeboten (siehe Abb. 1). (b) In den weiteren Bereichen wurden verschiedene Objekte/Ereignisse und Handlungen, die Gegenstand emotional relevanter Bewertungen sein können (Abschnitt 3.3), in Fragen und Aussagen eingebaut. Im Gegensatz zum Stimmungsbarometer von Haab et al. (2003) wurden die Skalen in unserem Onlinebarometer von zehn auf sechs reduziert (wir gehen davon aus, dass vor allem emotionale Einschätzungen in dieser Differenziertheit nicht einheitlich bewertet werden).



Abb. 1: Metaphorische/analoge „Stimmungsabfrage“

Das Onlinebarometer wurde in dieser ersten Version in zwei Varianten eingesetzt: Zum einen war die vollständige Bearbeitung des Onlinebarometers nach jedem Feedback zu insgesamt vier Aufgaben verpflichtend. Zum anderen konnte das Onlinebarometer optional (ganz oder teilweise) immer dann von den Lernenden ge-

nutzt werden, wenn diese das Bedürfnis dazu hatten. Alle drei Tage wurde der Mittelwert der abgegebenen Urteile auf der analogen „Wetterskala“ automatisch ermittelt sowie die dazugehörige Streuung errechnet. Dieses Ergebnis wurde in Form eines Wetterbildes dargestellt und für alle sichtbar veröffentlicht. Die Streuung wurde analog durch den Faktor Bildklarheit zum Ausdruck gebracht: Klare Wetterbildfarbe verweist auf eine geringe Streuung, ein unscharfes Bild auf eine große Streuung. Zusätzlich wurden von den Tutoren regelmäßig Originalzitate veröffentlicht, die besonders markant die aktuelle Stimmung zum Ausdruck brachten.

In einem aktuell laufenden E-Learning-Seminar zum Thema Ethik¹ haben wir das Onlinebarometer modifiziert und ausgebaut: Die Modifizierung besteht darin, dass wir Fragen, die aufgrund durchgängig positiver Bewertung keinen Informationswert mehr hatten, entfernt und neben den geschlossenen Fragen die Möglichkeit zu offenen Antworten gegeben haben. Die Erweiterung besteht darin, dass wir die automatisch generierten Stimmungsbilder auf einem Graphen abbilden und zwar so, dass der Stimmungsverlauf in Abhängigkeit zu den jeweiligen Lernmodulen/Lernphasen erkennbar ist (siehe Abb. 2). Ebenso haben wir diesen Bereich um ein dynamisches Skript erweitert, das im 3 sec. Takt aktuelle Meinungen (O-Töne) der Studierenden in der Umgebung sichtbar macht – eine Selektion durch Dozenten/Tutoren erfolgt nicht mehr.

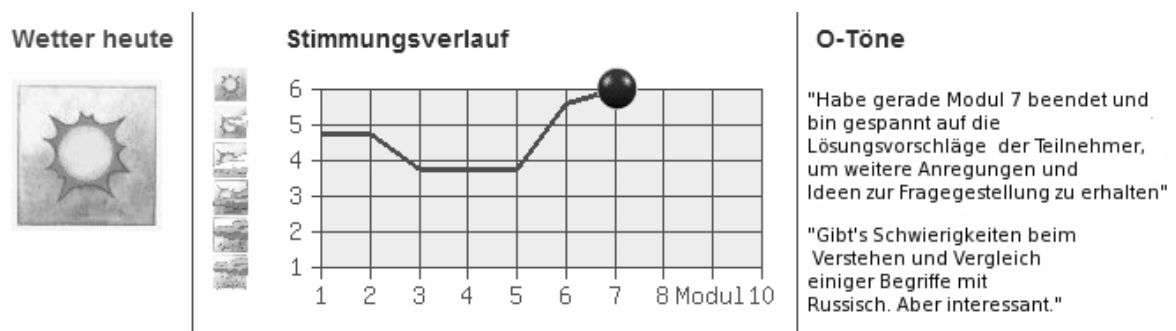


Abb. 2: Abbildung zur gemittelten Tagesstimmung, Stimmungsverlauf und O-Töne

4.2 Erfahrungen

Systematische Untersuchungen zum Onlinebarometer sind ab dem Wintersemester 2006/07 geplant, wenn eine dritte (verbesserte) Version fertig gestellt ist. Im Folgenden können daher nur praktische Erfahrungen (im laufenden Entwicklungsprozess) aus derzeit drei E-Learning-Veranstaltungen berichtet werden: (a) Nach unseren bisherigen Beobachtungen eignet sich das Onlinebarometer gut als flexibles

¹ Ein Beispiel des aktuellen Onlinebarometers findet sich unter: <http://e-learning.phil.uni-augsburg.de/ethik/> (=> Demo)

Evaluationsinstrument sowohl in formativer als auch in summativer Hinsicht. So können z.B. Probleme (vor allem, aber nicht nur im Technikbereich) über das Onlinebarometer schneller als ohne dieses Instrument gelöst werden. Auch Hilfe und Unterstützung z.B. bei Verständnisschwierigkeiten oder Überforderung lassen sich mit Hilfe des Onlinebarometers gezielter und frühzeitiger einsetzen. (b) Wir stellen aber auch fest, dass der Einsatz des Onlinebarometers und dessen Funktionen intensiv vorbereitet werden müssen, etwa in Kick-off Veranstaltungen. Wird dies versäumt, nutzen die Lernenden das Onlinebarometer ausschließlich als obligatorisches Evaluationsinstrument und nehmen die damit verbundene Diagnose- und Interventionsfunktion nicht an. (c) Gespräche mit Studierenden zeigen zudem, dass das Thema Emotionen beim Lernen zwar allgegenwärtig ist, dass aber die wenigstens gelernt haben, darüber zu sprechen bzw. damit produktiv umzugehen, was man als mangelnde emotionale Intelligenz bezeichnen kann (Abschnitt 3.1). Die bisher eingesetzten Barometer-Versionen sind offenbar noch nicht dazu geeignet, die Bereitschaft zu fördern, eigene Emotionen bzw. die dahinter liegenden Gegenstände und Bewertungen transparent zu machen.

4.3 Ziele

Die eigene Befindlichkeit für sich selbst zu klären und emotionsbezogene Zuschreibungen beim E-Learning in einem für alle (Teilnehmer) sichtbaren virtuellen Raum zu explizieren, ist ein Ansatz, der zu mehr Transparenz und Bewusstheit über individuelle und kollektive Lernprozesse führen kann. Mit weiteren Entwicklungs- und Forschungsarbeiten wollen wir das Onlinebarometer so modifizieren, dass sich Lernende auf diese emotionale Offenheit einlassen und die Artikulation ihrer Emotionen nicht als Mehraufwand oder Ballast empfinden, sondern zusammen mit Tutoren/Dozenten in einen echten, auch Emotionen berücksichtigenden, Dialog treten können. Derzeit arbeiten wir vor diesem Hintergrund am Erreichen folgender Ziele:

- Entwicklung eines *Sensibilisierungsmoduls* zum Thema Emotionen beim E-Learning, das in Auftaktveranstaltungen oder virtuell eingesetzt wird. Dieses soll den Nutzen des Onlinebarometers zum Erwerb emotionaler Intelligenz (einer überfachlichen Kompetenz) verdeutlichen.
- Aufbau eines stärker *intuitiven Interfaces*, das die Zuordnung eigener Emotionen zu verschiedenen E-Learning relevanten Objekten/Ereignissen und Handlungen erleichtert.
- „Verschlankung“ und bessere Einbettung des Instruments in die Lernumgebung, um es für eine spontane Nutzung attraktiver zu machen.
- Ausbau der bisherigen Stimmungsgraphen (vgl. Abb. 2) zu einem *Mehrfachgraphen*, auf dem die Verknüpfungen von Gegenständen, Bewertungen und Emotionen sichtbar werden.

Literatur

- Astleitner, H. & Leutner, D. (2000). Designing Instructional Technology from an Emotional Perspective. *Journal of Research on Computing in Education*, 32, 497–510.
- Astleitner, H. (2000). Designing emotionally sound instruction: The FEASP-approach. *Instructional Science*, 28, 169–198.
- Ehlers, U.D. & Schenkel, P. (2005). *Bildungscontrolling im E-Learning. Erfolgreiche Strategien und Erfahrungen jenseits des ROI*. Berlin: Springer.
- Haab, S., Reusser, K., Waldis, M. & Petko, D. (2003). „Stimmungsbarometer“: Ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 240–246.
- Keller, J.M.(1983). Motivational design of instruction. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An overview of their current status* (383–434). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Kort, B., Reilly, R. & Picard, R.W. (2001). *An affective model of interplay between emotions and learning: Reengineering educational pedagogy – Building a learning companion*, Media Laboratory, M.I.T., http://affect.media.mit.edu/AC_research/lc/icalt.pdf.
- Meister, D.M., Tergan S.-O. & Zentel, P. (Hrsg.) (2004). *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte, Zukunftsperspektiven*. Münster: Waxmann.
- Ortony, A. & Fainsilber, L. (1987). *The role of metaphors in description of emotion. Theoretical Issues. Naturell Language Processing*.
URL: <http://www.cs.northwestern.edu/~ortony/papers/fainsilber-ortony.pdf>
- Ortony, A., Clore, G.L. & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Reinmann, G. (2004). Die vergessenen Weggefährten des Lernens: Emotionen beim eLearning.. In H.O. Mayer & D. Treichel (Hrsg.), *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning* (S. 101–118). München: Oldenbourg.
- Reinmann, G. (2005). *Intel® Lehren für die Zukunft – online trainieren und gemeinsam lernen: Qualität – Evaluation – Innovation*. Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.
- Reinmann, G., Vohle, F., Mansmann, V. & Häuptle, E. (2005). Entwicklung und Evaluation einer E-Learning Umgebung zur Schulentwicklung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 6–21
- Reisenzein, R. (2000). Einschätztheoretische Ansätze in der Emotionspsychologie. In J.H. Otto, H.A. Euler & H. Mandl (Hrsg.), *Handbuch Emotionspsychologie* (S. 17–138). Weinheim: Psychologie VerlagsUnion.
- Reisenzein, R., Meyer, W.-U. & Schützwohl, A. (2003). *Einführung in die Emotionspsychologie, Band III. Kognitive Emotionstheorien*. Bern: Huber.
- Salovey, P. & Sluyter, D.J. (Eds.). (1997). *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications*. New York: Basic Books.
- Stockmann, R. (2004). Wirkungsorientierte Programmevaluation: Konzepte und Methoden für die Evaluation von E-Learning. In D.M. Meister, S.-O. Tergan &

- P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte, Zukunftsperspektiven* (S. 23–42). Münster: Waxmann.
- Tergan, S.-O. (2004). Realistische Qualitätsevaluation von E-Learning. In D.M. Meister, S.-O. Tergan & P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte, Zukunftsperspektiven* (S. 131–154). Münster: Waxmann.
- Vohle, F. (2004). *Analogien für die Kommunikation im Wissensmanagement. Hintergrund, Mehrwert, Training*. Hamburg: Kovac.
- Wesseler, M. (1999). Evaluation und Evaluationsforschung. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 736–752). Opladen: Leske + Budrich.
- Wottawa, H. (2001). Evaluation. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 647–465). Weinheim: Beltz Psychologie VerlagsUnion.

E-Learning-System bedient die verschiedenen Lernertypen eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs – Didaktik, Realisierungstechnik und Evaluation

Zusammenfassung

Da nicht jeder Lernende mit den gleichen virtuellen Materialien gleich gut umgehen kann, müssen E-Learning-Systeme verschiedene Lernertypen mit den jeweils geeigneten Lernmaterialien versorgen. Am Fachbereich Betriebswirtschaft der FH Deggendorf liegen aufgrund achtjähriger Erfahrung die Lernmaterialien für folgende Lernertypen vor: „Klassische E-Lerner“, „Praktiker“, „Maßgeschneidert-Lerner“, „Punktweise Wissensuchende“, „Chatter“ und „Ubiquitär-Lerner“. Diese Arbeit beschreibt, mit welchen didaktischen Konzepten und technologischen Komponenten die verschiedenen Adressaten der virtuellen Kurse angesprochen werden. Highlight ist dabei ein quasi intelligenter virtueller Teletutor, der den Lernertyp „Chatter“ bedient. Ein großer Feldversuch an zwei Fachhochschulen erbrachte im Rahmen der Messgenauigkeit gleich gute Prüfungsergebnisse des Lernertyps „Klassische E-Lerner“ im Vergleich zu „Präsenzlerner“.

1 Ausgangssituation

Ein guter Dozent einer Fachhochschule, an der die Vorlesungen im seminaristischen Unterrichtsstil mit Gruppengrößen zwischen 20 bis 50 Studierenden gehalten werden, erkennt im Verlauf des Semesters nicht nur die Schwächen und Stärken seiner Studierenden, sondern auch deren Lerngewohnheiten. Entsprechend wird er sich in seiner Unterrichtsführung darauf einstellen, will er eine hohe Lerneffizienz erzielen. Moderne Fachbereiche setzen virtuelle Kurse sowohl im normalen Lehrbetrieb als auch in der Weiterbildung und in hochschulübergreifenden Lehrverbünden ein. Virtuelle Kurse müssen also heterogene Benutzertypen ansprechen. Die verschiedenen Benutzer wiederum lernen ganz unterschiedlich. Soll ein gutes Lernergebnis erzielt werden, müssen die virtuellen Materialien individuell angepasst sein.

2 Unterschiedliche Benutzergruppen virtueller Kurse eines betriebswirtschaftlichen Fachbereichs

Es gibt einige Gründe, weshalb sich der bisherige, primär auf Präsenzunterricht basierende Stil ändern muss. Von bildungspolitischer Seite wird den Hochschulen seit einiger Zeit nahegelegt, ihre Studienprogramme zu koordinieren und sogar gemeinsam anzubieten. Das betrifft vor allem die Masterprogramme an den Fachhochschulen. Die Hochschulen ihrerseits entdecken die Weiterbildung als lukrative Finanzierungs- und Einnahmequelle.

Die betriebswirtschaftlichen Fachbereiche haben sich somit auf neue und durchaus unterschiedliche Zielgruppen einzustellen. Im Folgenden soll aufgezeigt werden, wie sich der Fachbereich Betriebswirtschaft (FB) der Deggendorfer Hochschule dieser veränderten Situation gestellt hat, denn schon seit geraumer Zeit werden hier in größerem Umfang virtuelle Kurse angeboten und in den Unterricht integriert. Der FB genügt damit den Anforderungen an ein Best-Practice-Modell. Ähnlich breit setzen die an Winfoline (vgl. www.winfoline.de) beteiligten Fachbereiche ihre virtuellen Kurse ein (vgl. Bohl et al., 2006). Im Folgenden wird erläutert, wie die Integration virtueller Unterrichtseinheiten in den verschiedenen Studienprogrammen erfolgt.

- *„Normale“ Studierende der Betriebswirtschaft/Wirtschaftsinformatik:* Der FB substituiert jährlich 30 Semesterwochenstunden (SWS) durch virtuelle Kurse. Da den bayerischen Fachhochschulen für Aufbau und Durchführung von Masterstudiengängen keine zusätzliche Lehrkapazität zur Verfügung steht, bietet es sich geradezu an, Präsenzlehre durch kostengünstiges *Blended Learning* (Mischung aus virtueller Lehre und Präsenzlehre) zu ersetzen. Der teletutorielle Betreuungsaufwand fällt durch die eingebauten Präsenzphasen gering aus. Studierende in dieser Gruppe lernen meist kapitelweise oder infolge einer Praxiszeit, problemorientiert sowie manchmal, da sie das Chatten öfters praktizieren, in Chat-Form (Dialogform).
- *Studierende des berufsbegleitenden Bachelor-Studiengangs Wirtschaftsinformatik,* in dem 70 SWS virtuell und 58 SWS präsent unterrichtet werden: Hier gehören zum Studienprogramm 20 selbst entwickelte virtuelle Kurse und 10 erworbene (z.B. von der Virtuellen Hochschule Bayern: www.vhb.org). Der komplette Studiengang wurde schon sieben Mal durchgeführt: viermal von der FH Deggendorf, dreimal von anderen FH-Verbünden, die diese virtuellen Kurse verwendeten und eigene Präsenzphasen anboten. Studierende in dieser Gruppe lernen teils kapitelweise und teils problemorientiert.
- *Studierende der MBA-Studiengänge:* Zum Ausgleich des unterschiedlichen Wissensniveaus beim Einstieg (z.B. Ingenieur-Abschluss oder Wirtschaftswissenschaftlicher Abschluss) erhält jeder Studienanfänger ein individuelles Bündel von virtuellen Kursen. Auch erfordern das knappe Zeitbudget der MBA-

Teilnehmer und die oft weiten Anfahrtswege Substitution einzelner Präsenzphasen. MBA-Studierende streben Führungspositionen an oder haben sie schon inne. Eine neuere empirische Untersuchung zum Lernverhalten des Lernertyps „Führungskräfte“ ergab, dass Führungskräfte nicht zwischen Lernen und Informations- oder Wissenssuche unterscheiden. Sie fragen sich nicht, ob sie gerade lernen, Wissen austauschen oder Informationen suchen (Habermann, 2005). Klassischen WBTs und CBTs stehen Manager kritisch gegenüber, da sie hier zu sehr bevormundet werden. Ihr Lernen ist situationsabhängig. Diese Studierenden wollen maßgeschneidert lernen. Sie lernen als punktweise Wissenssuche.

- „Zertifikatsweiterbilder“ in bis zu 20 virtuellen Kursen im Umfang von je 2 bis 6 ECTS: Der FB der FH Deggendorf bildete bisher schon ca. 2.000 Personen im Alter von 18 bis 63 Jahren und mit unterschiedlicher Schulbildung weiter. Die Weiterbildung erfolgt über die Fernsehausstrahlungen auf BR-Alpha (Montag bis Mittwoch ab 22.15 Uhr mit bis zu 30.000 Zuschauern täglich), Videos auf DVD sowie Vertiefung des Stoffes kapitelweise, siehe Kap. 4.1, im Internet.
- Bayerische Studierende über die *Virtuelle Hochschule Bayern* (vhb): Einzelne Studierende oder ein ganzes Semester wählen virtuelle Kurse zu Themen und Fächern, die gerade an ihrer Hochschule nicht angeboten werden. Der FB offeriert acht Kurse bayernweit über die vhb. Vhb-Studierende lernen kapitelweise, problemorientiert oder als Chatter.

3 Unterschiedliche Lernertypen

Aus den heterogenen Benutzertypen des Fachbereichs resultieren verschiedene Lernertypen, die individuell bedient werden sollen, d.h. virtuelle Kurse sollen in der Art und mit den Medien benutzbar sein, wie sie dem jeweiligen Lernenden am meisten entsprechen. Es reicht aber nicht, in die üblicherweise verwendeten drei Lernertypen „visuell“, „auditiv“, und „handelnd“ zu unterscheiden. Dazu sind die Bedürfnisse und Arbeitsweisen der in Kapitel 2 skizzierten Benutzertypen zu unterscheiden. Eine adäquatere Behandlung dieses Personenkreises leistet die Klassifizierung von Ulf-Daniel Ehlers (2004), entstanden aus einer empirischen Studie mit 2000 Lernenden. Er unterscheidet in: Individualist, Ergebnisorientierter, Pragmatiker und Avantgardist. Abbildung 1 stellt die bevorzugten Techniken der unterschiedlichen Lernertypen zusammen.

| | |
|---|--|
| <i>Individualisten</i> Inhaltsorientiert Individualisierte Angebote Selbstgesteuertes Lernen | <i>Ergebnisorientierte</i> Eigenständig & zielorientiert Synchrone Kommunikationsmedien Lehr- und Medienkompetenz |
| <i>Pragmatiker</i> Bedarfsorientiert Traditionelle Kommunikationsmedien Tutorielle Betreuung (sachorientiert) Soziale Kooperation Information & Beratung Einführende Präsenzveranstaltung | <i>Avantgardisten</i> Interaktionsorientiert Diskussion/Kommunikation Tutorielle Betreuung (lernorientiert) Medien/Technik avantgardistisch Virtuelle Lerngruppen Information & Beratung Kooperation: Diskursiv |

Abb. 1: Bevorzugte Techniken je Lernertyp nach Ehlers (Ehlers, 2004)

Unseres Erachtens zielt diese Klassifizierung zu wenig auf das Spezifische betriebswirtschaftlicher Benutzertypen ab. Am FB der FH Deggendorf entstand aus der achtjährigen Erfahrung im Einsatz virtueller Kurse die Unterscheidung der Benutzer in folgende Lernertypen (Popp & Herde, 2005): „Klassische E-Learner“, „Praktiker“, „Maßgeschneidert-Lerner“, „Punktweise Wissensuchende“ und „Chatter“. Orthogonal dazu, mit Betonung der Orts- und nicht der Medienwahl, liegen die „Ubiquitär-Lerner“.

4 Didaktik und Implementierungstechniken der betriebswirtschaftlichen Lernertypen

Im Folgenden stellen wir uns der Frage, mit welchen typischen didaktischen und technischen Konzepten den jeweiligen Lernertypen entsprochen werden kann.

4.1 Klassische E-Learner

Die klassischen E-Learner gelangen im Internet oder auf DVD über Kapitelübersichten zu den Lernmedien. So besteht jedes Kurskapitel am FB aus HTML-Skript, Word/PDF-Skript, Folien, gestreamten Videos (bei deren Abspielen synchron zu den Folien im Video die Folien am Bildschirm mitgeblättert werden), Downloads (Übungsdateien, Compiler usw.) sowie interaktiven Kontrollfragen. Abbildung 2 verdeutlicht die Struktur. Hier entsprechen die Zeilen den Kapiteln und die Spalten mit den Symbolen den Typen der Lernmedien. Die Kontrollfragen sind in unterschiedlicher Form zu beantworten: Multiple Choice, Auswahlboxen, Puzzles, Dialogboxen oder Lückentexte. Bei jeder Kontrollfrage gibt es nach der Lösungsanzeige zwei Navigationsmöglichkeiten: E-Mail an den Teletutor schreiben oder zur entsprechenden Skriptstelle springen.



Abb. 2: Lernerfläche eines typischen virtuellen Kurses

Die Kommunikation mittels Forum und Gruppenarbeits-Tool ergänzt diese Materialien. Eine Beschreibung des typischen Lernprozesses der „Klassischen E-Learner“ findet sich in Popp und Zehetmair (2004).

4.2 Praktiker

Viele Studierende mit Berufserfahrung wollen den Stoff problemlösend erarbeiten. Da Lernende, die schon beruflich tätig waren, den problemorientierten Ansatz mittels Fallstudie bevorzugen, seien sie mit „Praktiker“ bezeichnet. Von den speziellen problemorientierten Ausprägungen einer Lernumgebung/Lerner-Kombination nach Meyer (Meyer, 1987) fand hier die Fallstudie Verwendung.



Abb. 3: Avatar Klara Soft betritt das Firmengelände mit den vier Gebäuden der vier Abteilungen.

So hat eine Studierende z.B. im Kurs „Wirtschaftsinformatik“ den 3D-modellierten Hardware- und Weiterbildungsbetrieb WELL vor sich, den sie mit einem Avatar betritt (siehe Abb. 3). Der Geschäftsführer erklärt dem Avatar die Firmenvision, die Maßnahmen und die vier Abteilungen der Firma: Verwaltung, Produktion, Rechenzentrum und Weiterbildung. Auf die konkreten Firmendaten kann im umfangreichen Fallbeispiel elektronisch zugegriffen werden (siehe rechts oben Button „PDF“ in Abb. 3). Nun muss die Studierende zur Erreichung der Unternehmensziele in den einzelnen Abteilungen praktische Teilprobleme lösen, zu deren Erledigung sie die entsprechenden Grundlagen des Faches Wirtschaftsinformatik benötigt, die ihr in Form und Inhalt wie bei den „Klassischen E-Lerner“ angeboten werden, also als Skript, Video und Selbsttest.

4.3 Maßgeschneidert Lernende

Der Lernertyp „Maßgeschneidert-Lernende“ möchte zielführend lernen, daher konfiguriert das Lernsystem einen auf ihn inhaltlich zugeschnittenen Kurs. Dabei passt es den Kurs an den Wissensstand des Lerners an und offeriert nur die Lerneinheiten, die er noch nicht genügend beherrscht. Dazu hat sich der Lerner zunächst einem Einstufungstest zu unterziehen, der vom Lernsystem automatisch ausgewertet wird. Ihm werden dann nur noch die Lernkapitel in Form der „Klassischen E-Lerner“ (siehe Kap. 4.1) präsentiert, bei denen er weniger als 66% der Fragen zu diesem Kapitel richtig gelöst hat. Das heißt aufgrund des Ergebnisses des Einstufungstest und gemäß der Computereinschätzung des vorhandenen Wissens erzeugt ein Kurskonfigurator eine individuelle Kursoberfläche. Beim Lernertyp „Maßgeschneidert-Lernende“ liegt aktive Adaption des Lernsystems an den Benutzer mit explizitem Wissenserwerb vor.

4.4 Punktweise Wissensuchende

Manager lernen, um ein neues fachspezifisches Problem zu verstehen, sich in einer neuen Situation zurecht zu finden oder neue Trends und Entwicklungen frühzeitig zu erkennen. Sie suchen oft nach Abkürzungen. Sie lernen also als „Punktweise Wissensuchende“ (siehe auch die Ergebnisse einer Untersuchung von Habermann in Kap. 2).



Die Studierenden dieses Lernertyps steigen in der Lernumgebung des FB mit dem *Wissens-Navigator* ein, das heißt, sie haben einen Begriff, dessen Inhalt und Termumgebung sie wissen möchten. Nach dem Eintippen des Begriffs mit allen Möglichkeiten des Abschneidens und Selektierens der zu durchsuchenden Kurse erhalten sie einen Begriffsbaum um dem Suchbegriff herum. Es folgt dann die er-

klärende Lerneinheit. Dabei können in verschiedenen Kapiteln, ja sogar in verschiedenen Kursen, Lernobjekte zu diesem Begriff existieren. Nach Auswahl eines der Terme des Begriffsbaums springt das System punktgenau in das Skript und das Video, und es werden beide rechtzeitig verlassen.

Wichtig ist für diesen Lernertyp, dass die Informationen nicht bloß direkt zugreifbar sind, sondern auch formal in einer für Maschinen verarbeitbaren und interpretierbaren Form durch sogenannte Ontologien repräsentiert werden, damit vernetzt gelernt werden kann. Unter einer Ontologie versteht man ein formal definiertes System von Dingen, Beziehungen zueinander und Regeln.

Beim Wissens-Navigator liegt eine Art Ontologie zugrunde. Diese gibt zum aktuellen Begriff Synonyme an, auch verwandte Begriffe sowie Ober- und Unterbegriffe. Ein Beispiel zum aktuellen Term „Werkzeuge des Wissensmanagement“ ist in Abbildung 4 zu sehen. So kann man in diesem semantischen Netz zum gesuchten Begriff navigieren und gelangt durch einfaches Klicken zur Lerneinheit (Skript- und Videopassage) für diesen Begriff.

Der Begriff "Werkzeuge des Wissensmanagements" kommt in folgenden Kursen / Kapiteln vor:

| Kurs: | Kapitel: | Skript: | Video: |
|------------------------|--|---|---|
| Informationsmanagement | 8. Wissensmanagement Prof. Dr. Wolfgang Renninger, FH-Amberg-Weiden |  |  |

Related Links:

| Synonyme: | Verwandte Begriffe: | Oberbegriff: | Unterbegriffe: |
|-----------|---|-----------------------------------|---|
| | Definition des Wissensmanagements Bedeutung von Wissen Einführung von Wissensmanagement Methodische Hilfsmittel des Wissensmanagements Produkte des Wissensmanagements Architektur des Wissensmanagements Wissensmanagement | Wissensmanagement | Wissensidentifikation Wissenserwerb Wissensentwicklung Wissensbewahrung Wissensverteilung |

Abb. 4: Auszug aus dem Wissens-Navigator bei Eingabe des Begriffs „Werkzeuge des Wissensmanagements“

4.5 Chatter

Im E-Learning-Bereich kommunizieren „Chatter“ in ganzen Sätzen mit einem Chatbot und erhalten die Lehrinhalte auch wieder satzweise. Als die entscheidenden Qualitätskriterien eines Chatbots lassen sich in erster Linie folgende Punkte festhalten (Lindner, 2002):

- Das Einsatzfeld des Bots muss vorab eindeutig definiert werden
- Die Ladezeiten sollten moderat sein
- Effiziente Patternmatching- und Suchalgorithmen müssen vorliegen

- Die Wissensbasis sollte mindestens so umfangreich wie nötig und so umfassend wie möglich sein
- Eine gewisse Qualität der Regeln in der Wissensbasis sollte vorhanden sein
- Die Wissensbasis sollte vor allem aus Wartungsgründen benutzerfreundlich organisiert sein
- Der Bot sollte stets freundlich und keinesfalls beleidigend sein
- Folgeerkenntnisse, Merken des Gesprächskontexts und Eigenschaften des Users (z.B. Name oder Wohnort) sind Features, die einem modernen Chatbot nicht fehlen sollten
- Der Bot sollte abwechslungsreiche Antworten bringen, Standardsätze, z.B. „Ich habe Ihre Eingabe leider nicht verstanden“, sollten möglichst vermieden werden
- Aktive Gesprächslenkung des Bots ist wünschenswert
- Die Lernfähigkeit des Bots ist erstrebenswert.

Hier wurde der Lernstoff der Kurse mit der Sprache Artificial Intelligence Modeling Language (AIML) (o.V. 2005), einer XML-basierten Sprache, repräsentiert und in der Wissensbasis gespeichert. Die Wissensbasis wird in Form eines Baumes suchbar gehalten, und ein Java-Servlet versucht die aktuelle Suchanfrage mit den Ästen des Baumes, die die Anfragesätze repräsentieren, zu matchen, um die passenden Antworthüllen zu finden. Der Chatbot merkt sich Gesprächskontexte und bringt abwechslungsreiche Antworten. Es folgt ein Beispiel aus einer Dialogsitzung im Kurs Mathematik I:

Bot: Hallo Herzlich Willkommen! Du kannst dich mit mir unterhalten, indem du das Eingabefeld nutzt!

Student: Kannst du mir sagen, was eine Implikation ist?

Bot: Bei der Implikation wird aus den beiden Aussagen p und q die zusammengesetzte Aussage „ $p \Rightarrow q$ “ gebildet....

Student: Hast du auch ein Beispiel dazu parat?

Bot: Nehmen wir z.B. die beiden Aussagen.....

Student: Was ist dann aber eigentlich der Unterschied zwischen Implikation und Äquivalenz?

Bot: Der Unterschied zwischen Implikation und Äquivalenz liegt in der gegenseitigen Bedienbarkeit der Äquivalenz.....

Student: Ok, danke!

Bot: Kein Thema.:)

Student: Tschüss!

Bot: Bis später.

Die Erfahrung zeigt, dass solche Chatbots nach sehr kurzer Einarbeitungszeit leicht implementierbar sind. Für den Einstieg sehr geeignet sind Hosting-Anbieter, die einerseits bei der Entwicklung helfen, indem sie die Frageformulierungen in deutscher Sprache automatisch in AIML übersetzen und die Wissensbasis hosten sowie andererseits in der Arbeitsphase den Dialog mit den Benutzern abwickeln,

z.B. www.pandorabots.com. Prototypisch konnte der Chatter mit Sprachausgabe in einer Sprachqualität, die gute Akzeptanz fand, realisiert werden.

4.6 Ubiquitär-Lerner

Orthogonal zu den bisherigen fünf Lernertypen, die die Medienwahl betonen, agieren die „Ubiquitär Lernenden“, die der freien Ortswahl beim Lernen die höchste Priorität einräumen. Ubiquitär Lernende wählen den mobilen Zugang z.B. zum Selbsttest. So sind die 3.000 interaktiven Kontrollfragen mit allen internet-tauglichen Mobiltelefonen/Smartphones benutzbar und somit überall unter der Adresse <http://wap.bw.fh-deggendorf.de> verfügbar. Die mobile Benutzung der Videos hängt noch stark vom Typ der mobilen Geräte ab (ob UMTS-tauglich oder nicht). Die hohen Telekommunikationskosten behindern bisher den verbreiteten Einsatz des Ubiquitous E-Learning. Betrachtet man die aktuellen Angebote von Flatrates für mobile Geräte, scheint der Durchbruch zur breiten Nutzung möglich.

5 Kurze Evaluation

Der FB errang mit seinem E-Learning-Konzept schon mehrere Preise wie die Finalteilnahme beim MedidaPrix 2001, den BayernOnline-Preis der Wirtschaft 2003 und den Preis des bayerischen Wissenschaftsministeriums für „Gute Lehre“ 2004.

Insgesamt bevorzugten 80% der Teilnehmer des Blended Learnings dieses Lernkonzept gegenüber reiner Präsenzausbildung. Eine Logfile-Analyse erbrachte, dass zu 90% der Zugriff auf die Materialien der Klassischen E-Lerner erfolgte, was nicht verwundert, da auf diese Materialien ja auch die „Praktiker“, die „Punktweise Wissensuchenden“ und die „Maßgeschneidert Lernenden“ zu guter Letzt zugreifen; sie kommen nur über unterschiedliche Zugänge.

In einem großen Feldversuch im Wintersemester 2005/06 wurden die „Klassischen E-Lerner“ mit den Präsenzlernern bezüglich Lernerfolg verglichen. Der Versuchsaufbau war wie folgt: Alle Studienanfänger des Studiengangs Betriebswirtschaft an der FH Amberg-Weiden wurden im Fach Wirtschaftsmathematik, das einen Umfang von 4 SWS hat, virtuell im Stil der „Klassischen E-Lerner“ unterrichtet. Es gab nur eine Kick-off-Veranstaltung zur Einweisung in die Unterlagen (Lernmanagementsystem Blackboard) und Ausgabe des Kurses auch auf zwei DVDs für jeden (wegen seines hohen Videoanteils). Wöchentlich hielt ein Student ein Präsenztutorium. Eine zweite Gruppe stellten die Studienanfänger des Studiengangs Betriebswirtschaft im Unterrichtsfach Wirtschaftsmathematik an der FH Deggendorf, die 4 SWS präsent unterrichtet wurden und ebenfalls von einer Studentin wöchentlich ein Tutorium erhielten. Abbildung 5 zeigt als Ergebnis,

dass im Rahmen der Messgenauigkeit gleich gute Prüfungsergebnisse beim Lernertyp „Klassische E-Lerner“ im Vergleich zu den Präsenzlernern erreicht wurden.

| Kennzahlen | FH Amberg-Weiden | FH Deggendorf |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Zahl der Studienanfänger | 120 | 130 |
| Zahl der Prüfungsteilnehmer | 102 | 112 |
| Prüfungsteilnehmer mit Note 1 | 3 | 3 |
| Prüfungsteilnehmer mit Note 5 | 24 | 28 |
| Notendurchschnitt | 3,5 | 3,6 |

Abb. 5: Ergebnisse des Feldversuchs im Unterrichtsfach Wirtschaftsmathematik: virtuell studiert an der FH Amberg-Weiden gegenüber Präsenzunterricht an der FH Deggendorf

6 Kostenanalyse

Zwar steigert die Berücksichtigung verschiedener Lernertypen durch Lernsystem die Akzeptanz, aber es fallen auch höhere Entwicklungskosten an. Aus den eigenen Erfahrungen ergaben sich für die Entwicklung der virtuellen Kurse, die diese sechs Lernertypen berücksichtigen, folgende Aufwandsgrößen: Wird die Erstellung einer 30-stündigen Lehreinheit mit 2 Semesterwochenstunden für die „Klassischen E-Lerner“ mit ca. 500 Arbeitsstunden angesetzt, so benötigt man für den „Praktiker“ ca. 150 Stunden, für den „Punktweise Wissensuchenden“ ca. 100 Stunden, für den „Maßgeschneidert Lernenden“ ca. 10 Stunden und für den „Chatter“ ca. 300 Arbeitsstunden. Im hier vorgestellten System werden die Lernmaterialien in einer Datenbank gehalten und ein Programm schreibt sie einmal für die PC-Oberfläche und einmal für die Oberfläche mobiler Geräte aus, so dass für den Lernertyp „Ubiquitär-Lerner“ kein nennenswerter Mehraufwand entsteht.

Wenn Fachbereiche für ihre Lehre virtuelle Kurse mit Zuschnitt auf unterschiedliche Lernertypen entwickeln wollen, sollten sich durchaus zwei oder mehrere zusammenschließen und die Kurse im Verbund der Fachbereiche entwickeln. Diese Empfehlung gibt auch das BDK-Portal für wirtschaftswissenschaftliche Fachbereiche an Fachhochschulen (www.bdk-portal.de), in welches auch die virtuellen Kurse des Fachbereichs Betriebswirtschaft der FH Deggendorf einfließen.

Literatur

- Bohl, O., Frankfurth, A., Schellhase, J. & Winand, U. (2006). Winfoline – Effekte eines Bildungsnetzwerks. In F. Lehner & M. Breitner (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2006*. Passau (in Druck).
- Ehlers, U-D. (2004). Qualität im E-Learning aus Lernericht – Grundlagen, Empirie und Modellkonzeption subjektiver Qualität. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Habermann, F. (2005). Corporate Management Education – Untersuchung zum Lernverhalten von Führungskräften. In O. Ferstl, E. Sinz, S. Eckert & T. Isselhorst (Hrsg.), *Wirtschaftsinformatik 2005 – eEconomy, eGovernment, eSociety* (S. 1041–1058). Heidelberg: Physica.
- Lindner, C. (2002). Avatare – Digitale Sprecher für Business und Marketing. Berlin: Springer.
- Meyer, H. (1987). Unterrichtsmethoden. Frankfurt am Main: Cornelsen Scriptor.
- O.V. (2005). <http://www.alicebot.org/TR/2001/WD-aiml/> (13.03.2005)
- Popp, H. & Herde, G. (2005). Adressatenorientierte Adaptivität und Wirtschaftlichkeit im IT-Kompaktkurs. In M. Breitner & G. Hoppe (Hrsg.), *E-Learning – Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle* (S. 431–441). Heidelberg: Physica.
- Popp, H., Zehetmair, M. (2004). Ubiquitous E-Learning im IT-Kompaktkurs, In C. Fischer & H. Bargel (Hrsg.), *Didaktik des E-Learning – Pädagogische und produktionstechnische Patterns im E-Learning*. Band 42 (S. 95–106). Hamburg: DGWF.

Computerbasierte Prüfungen Zwischen Self-Assessment und Abschlussklausuren

Zusammenfassung

Ungeachtet erheblicher Hürden bei der Realisierung computergestützter Prüfungen führen Möglichkeiten der Zeitersparnis und des reduzierten Personaleinsatzes bei der Prüfungsabwicklung, die Aussichten auf eine Standardisierung, Rationalisierung und vereinfachte Auswertung, die wachsende Verbreitung von Testtools als Bestandteil von Lernplattformen und nicht zuletzt das stark zunehmende Prüfungsaufkommen im Zuge des Bologna-Prozesses zu einem steigenden Interesse an Online-Prüfungen. Anhand ausgewählter Fallbeispiele für computergestützte Prüfungen an unterschiedlichen Hochschulen bilanziert der Überblicksbeitrag die bisherige Praxis bei rechnergestützten Lernerfolgskontrollen und Self-Assessments und gibt Handlungsempfehlungen.

1 Innovationsfeld Online-Prüfung

Die methodisch und didaktisch sachgerechte, technisch und juristisch einwandfreie Durchführung computergestützter Prüfungen stellt die Hochschulen vor hohe Anforderungen. Zwar bieten computergestützte Prüfungs- und Testtools inzwischen breite Einsatzmöglichkeiten, die vom Self-Assessment der Studierenden bis zur regulären rechnergestützten Lernerfolgskontrolle gemäß Prüfungsordnung reichen. Die Verlagerung von Prüfungsprozessen an den Computer bringt jedoch eine Fülle neuer Herausforderungen mit sich, die vier zentrale Aspekte berühren:

- Prüfungsorganisation: Planung von simultanen und zeitversetzten Prüfungen, Raumplanung im Hinblick auf Rechnerpools und Anzahl verfügbarer Rechnerarbeitsplätze, Schulung von Personal, Einrichtung von Testcentern etc.,
- Prüfungskonzeption und -methodik: Prüfungserstellung und -ablauf (Erstellung von Aufgabenpools, Berücksichtigung verfügbarer Aufgabenformate, ähnlichem Schwierigkeitsgrad etc.), computergestützte Prüfungsvorbereitung (Konzeption und Durchführung von Übungsklausuren und -tests etc.),
- Prüfungstechnik und -systeme: Sicherung eines störungsfreien und betrugssicheren technischen Prüfungsablaufs, Berücksichtigung der Fehlerintoleranz bei automatischer Lösungsauswertung etc.,

- prüfungsrechtliche Anforderungen: Gewährleistung von Reliabilität und Validität der Online-Prüfung, Sicherstellung einer mehrjährigen Überprüfbarkeit der Ergebnisse, curriculare Absicherung.

Ungeachtet erheblicher Hürden bei der Realisierung computergestützter Prüfungsformen führen Möglichkeiten der Zeitersparnis und der geringeren personellen Belastung bei der Prüfungsabwicklung, die Aussichten auf eine Standardisierung, Rationalisierung und vereinfachte Auswertung von Klausuren und Tests, die wachsende Verbreitung modularer Testtools als Bestandteil von Lernplattformen und nicht zuletzt das immens zunehmende Prüfungsaufkommen im Zuge des Bologna-Prozesses zu einem steigenden Interesse an Online-Prüfungen.

Ganz im Sinne der HRK-Empfehlung, „die Anerkennung von computergestützten Lehrangeboten zu gewährleisten und geeignete Prüfungsformen zu entwickeln,“¹ wurden bereits seit den späten neunziger Jahren von technikaffinen Hochschullehrern Testtools entwickelt und erprobt. Eine vergleichende Darstellung der in den Einzelprojekten gewonnenen Erkenntnisse steht bislang allerdings aus. Ohne das „Defizit im Hinblick auf methodisch gute Studien zur Integration ‚neuer‘ Medien insbesondere auch im Bereich Prüfungen“ (Käuser et al., 2003, 598) beheben zu können, bilanziert der folgende Überblicksbeitrag anhand ausgewählter Fallbeispiele die bisherige Praxis in verschiedenen Bereichen computergestützter Prüfungen² und gibt Handlungsempfehlungen.

2 Umstellungsprozess und Prüfungssysteme

Erste Vorstöße in das neue Terrain computergestützter Prüfungsformen nahmen Vorreiter des E-Learning vor, die frühzeitig das Spektrum möglicher Prüfungsformen zwischen Einstufungs- und Eingangstests, zwischen Tests und Übungsklausuren zum Self-Assessment sowie schriftlichen und mündlichen Leistungsprüfungen mit digitalen Medien sondierten. Diese Ansätze zur Umstellung von analogen auf digitale Prüfungssettings förderten eine Palette von Barrieren zutage, die Entwickler und Anbieter von Online-Prüfungen seitdem ausgiebig beschäftigt haben. Als potenzielle Mängel von Online-Prüfungen erwiesen sich unter anderem

- der erhebliche Arbeitsaufwand bei der Erstentwicklung von Online-Prüfungen,
- die mangelnde Vertrautheit der Nutzer mit den neuen Prüfungsverfahren,
- defekte Hardwarekomponenten,

1 Hochschulrektorenkonferenz. Entschließung des 199. Plenums vom 17./18.02.2003. Zum Einsatz der Neuen Medien in der Hochschullehre. S. 6.

2 Die Begriffe computer- bzw. netzgestützte Prüfung und Online-Prüfung werden im Folgenden synonym zur Bezeichnung rechnergestützter Tests und Klausuren verwendet.

- das Versagen von Betriebssystem oder Internet-Zugang,³
- die unzureichende Flexibilität von Prüfungsordnungen und
- Manipulations- und Täuschungsversuche.

Insbesondere für das Anwendungsfeld schriftlicher Tests und Klausuren wurden an vielen Hochschulen umfangreiche Anstrengungen zur Ausarbeitung methodisch verlässlicher und juristisch tragfähiger Online-Prüfungsszenarien unternommen.

Zwei Beispiele von den Universitäten Marburg und Bremen, die stellvertretend für vergleichbare Ansätze an einer wachsenden Anzahl von Hochschulen stehen, illustrieren die Praxis und Entwicklungspotenziale computergestützter Prüfungen.

Online-Prüfungen wurden im Wintersemester 2003/04 in einem Pilotprojekt des Uniklinikums Marburg erfolgreich durchgeführt. Unter Rückgriff auf die Lernplattform NetLearn des internetbasierten Lehr- und Lernangebots für die medizinische Aus-, Fort- und Weiterbildung k-Med (Knowledge-based Multimedia Medical Education) wurde vom Zentrum für Radiologie der Universität Marburg mit Unterstützung der Forschungsgruppe Instruktion und Interaktive Medien an der Universität Gießen und der Lerndesign GmbH eine „eKlausur“ durchgeführt. Zu zwei Terminen im Semester wurden je 135 Studierende in Präsenzprüfungen am PC online geprüft. Die E-Klausuren wurden im Evaluationsbereich des k-Med-Lernsystems durchgeführt, in dem die Studierenden nur Zugriff auf den aktuellen Kurs hatten, während die anderen Angebote des Systems nicht zugänglich waren.

An der Universität Bremen wurden Online-Prüfungen in größerem Umfang unter anderem mit Unterstützung des Zentrums für Multimedia in der Lehre (ZMML) abgenommen. Seit dem Wintersemester 2004/2005 wurden sieben E-Klausuren in vier Fächern, federführend darunter der Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, durchgeführt. Bisher wurden 3.241 angemeldete Teilnehmerinnen und Teilnehmer in 2.409 On-Screen-Prüfungen geprüft (Stand: November 2005). An den Online-Klausuren nahmen zwischen 100 und 854 Teilnehmern teil. Eingesetzt wird das kommerzielle Produkt LTMS der Lplus GmbH. Die Finanzierung der Online-Prüfungen erfolgte partiell durch die Förderlinie „INFORM – Integrationsplattform für multimediales Lehren und Lernen“ des Hochschul- und Wissenschaftsprogramms (Phase II) sowie durch die t.i.m.e.-Förderung des Landes Bremen. Angestrebt sind die Einrichtung eines Testcenters für den regulären Online-Prüfungsdienst sowie die Anbindung an die Prüfungsverwaltungssoftware FlexKnow (Schwedes, Laue & Bücking, 2005).

3 Der volle Umfang allein der technischen Hemmnisse offenbart sich in Fällen von Online-Prüfungen, die u.a. aufgrund von „Unterschleif“ (Betrugsversuch durch Chat etc.), defekten Mäusen, Versagen des Betriebssystems zu scheitern drohten, vgl. den Fall einer Klausur am Mathematischen Institut der Universität Bayreuth im Wintersemester 1999/2000, http://www.uni-bayreuth.de/departments/math/~rbaier/lectures/java_multimedia_ss99.

Die kontinuierlich zunehmende Verbreitung computergestützter Prüfungen dokumentiert sich in einer Vielzahl von Anbietern von Prüfungssystemen für den Hochschul- und Weiterbildungsbereich. Zur stetig wachsenden Produktpalette zählen kommerzielle Angebote⁴ wie Enlight Candidate (Enlight Inc.), LTMS (Lplus GmbH), NetTest (Lerndesign GmbH), Questionmark Perception (Telerat GmbH) oder Respondus (WebCT Inc.), aber auch lizenzfreie Angebote wie eduplone eXam (Lernplattform eduplone), Online Exam (ILIAS), UbiLearn Test-tool (UbiLearn), ViPS (Stud.IP), das Übungstool WebAssign und weitere proprietäre Tools, die in bestehende Lernumgebungen eingebettet sind. Die Prüfungssysteme werden entweder als Client-Server-Lösung angeboten und auf Hochschulrechnern installiert oder im Sinne des Application Service Providing auf dem Server des Anbieters gehostet. Die Anwendungen enthalten in der Regel einen Entwicklungs- und einen Prüfungsbereich.

Der Einsatz modularer Prüfungsanwendungen als Bestandteil klassischer Lernplattformen kommt Lehrenden und Studierenden deutlich entgegen, da er schnittstellenbedingte Fehlerquellen ausschaltet und zu einer unkomplizierten Einarbeitung für die Nutzer führt. Studierende können ihre Prüfungen in bereits vertrauten Systemen ablegen. Als für Online-Prüfungen besonders geeignetes Einsatzgebiet haben sich Bachelor-Studiengänge und der gesamte Bereich des Grundstudiums erwiesen, „wo wirklich die Grundlage gelegt wird, die fest ist [...]. Sobald es darum geht, selber zu denken, werden Sie weiterhin eine Papierklausur brauchen. Sie werden selber schreiben müssen.“ (Asendorpf, 2005) Zur Überprüfung von Qualifikationen und Kompetenzen jenseits des Standardwissens und von komplexen argumentativen Strukturen werden aufgrund der Grenzen einer automatisierten computergestützten Auswertung von Prüfungsaufgaben auch künftig überwiegend klassische Klausuren erforderlich sein.

3 Mehrwerte und Fehlerpotenziale

Bei nahezu allen Teilaspekten der Prüfungsorganisation führen computergestützte Prüfungen zu erheblichen Veränderungen. Vorzüge und Nachteile werden im Folgenden anhand der eingangs genannten vier Teilaspekte gegeneinander abgewogen. Ausschlaggebend für den Einsatz von Online-Prüfungen ist für die Mehrzahl der Anwender und Entwickler die Möglichkeit zur Bewältigung eines deutlich

4 In den USA hat sich der kommerzielle Anbieter Test.com beim US-Patentamt im Jahr 2003 Schutzrechte auf die Durchführung von Online-Tests gesichert und anschließend mehrere Universitäten, die Fernstudiengänge mit Online-Tests anbieten, abgemahnt und zu Lizenzzahlungen aufgefordert. Vgl.: <http://www.checkpoint-elearning.de/article/2518.html>. Zur Praxis computergestützter Prüfungen in den USA, der Schweiz etc. vgl.: Schmidt & Gutschow, 1999.

größeren Prüfungsquantums. Prüfer versprechen sich eine Reduktion des Aufwands für Prüfungsdurchführung und -auswertung sowie für administrative Aufgaben wie die digitale Erfassung und die Bereitstellung von Prüfungsergebnissen.⁵ Zudem geht die Einführung von Online-Prüfungen mit der Beseitigung von Fehlerquellen einher: Probleme bei der Leserlichkeit von Prüfungsantworten entfallen im Zuge einer digitalen Erfassung der Antworten. Auch die administrative Verarbeitung von Prüfungsergebnissen wird erleichtert, da keine Medienwechsel erforderlich sind. Wenngleich sich nur ein Teil der Prüfungsaufgaben für eine automatische Korrektur eignet und manche Aufgaben eine manuelle (Nach-)Korrektur erforderlich machen, resultiert gerade aus der erleichterten Klausurkorrektur eine erhebliche Zeitersparnis.

Aus Sicht der Studierenden bestehen spezifische Mehrwerte von Online-Prüfungen in neuen Möglichkeiten der eigenständigen Wissensdiagnostik, wie sie durch digitale Übungsklausuren und regelmäßige lehrveranstaltungsbegleitende Online-Tests gegeben sind.⁶ Dies trifft insbesondere dann zu, wenn der Lerneffekt nicht korrekt gelöster Aufgaben durch die Bereitstellung von Musterlösungen gesteigert wird. Aus studentischer Sicht resultiert die (teil-)automatische Korrektur zudem in einer höheren Objektivität der Prüfungsbewertung. Auch gilt die Mitteilung von Prüfungsergebnissen unmittelbar im Anschluss an die Prüfung unter Studierenden als höchst wirksames und willkommenes Feedback.

3.1 Prüfungsorganisation

Der Computereinsatz für Online-Prüfungen bringt – in Abhängigkeit von der Zahl der Prüflinge und der zyklischen Wiederkehr der Prüfung – einen verringerten personellen Aufwand mit sich. Online-Prüfungen machen in der Regel die Präsenz von ein oder zwei prüfbegleitenden Personen erforderlich, darunter zumindest ein technisch versierter Ansprechpartner. Diesen obliegt die Eingangskontrolle der Prüflinge sowie die Einweisung in den Prüfungsablauf. Die vielbeschworene Reduktion des zeitlichen Aufwands bei Online-Prüfungen resultiert vorrangig aus der Zeitersparnis bei der Klausurkorrektur, partiell auch aus einem geringeren Bedarf an Prüfungspersonal und aus der Vereinfachung administrativer Aufgaben. Ein

5 Versuche zur Quantifizierung der Arbeitsentlastung bei Online-Prüfungen wurden an der Universität Bremen und an der Universität Karlsruhe (TH) vorgenommen (vgl.: Schwedes, Laue & Bücking, 2005 und Küstermann, Melcher, Toussaint & Seese, 2005).

6 Im Rahmen einer Evaluation im Made-Projekt für zahnärztliche Propädeutik der Universität Bonn nannten Studierende 2004 das Self-Assessment und damit potenzielle Lernfortschritte durch die unmittelbare Rückmeldung von Lerndefiziten als entscheidenden Vorteil von Online-Prüfungen (http://made.meb.uni-bonn.de/e-klausur/ADEA_2004.ppt).

verringerten Zeitaufwand bei der Prüfungserstellung hingegen ergibt sich in der Regel erst bei Wiederholungsprüfungen, da die Entwicklung computerbasierter Prüfungsmodule umfangreiche Vorarbeiten erforderlich macht. Einem langfristig reduzierten personellen und zeitlichen Aufwand steht ein nicht zu unterschätzender logistischer, nicht selten auch finanzieller Aufwand für die Durchführung größerer Prüfungen gegenüber.

Eine Voraussetzung für die Durchführung elektronischer Prüfungen mit größeren Teilnehmerzahlen stellen große Rechnerpools mit Webserver, Prüfungs-PCs, Druckern und idealerweise auch Headsets dar. Falls die Prüfungen am Computer erstellt und ausgewertet, praktisch jedoch in Papierform (in Form von Angabenheften o.ä.) durchgeführt werden, sind zudem leistungsfähige Scanner und Scanner-PCs zur Digitalisierung der Prüfungsantworten erforderlich. Nur in seltenen Fällen steht bereits ein Schulungsraum mit 160 PCs wie am Aachener Rechnerpool Audimaxx (ARPA, RWTH Aachen) zur Verfügung, der gezielt auch für die Durchführung von Online-Prüfungen mit größeren Teilnehmerzahlen konzipiert wurde. Eine praktikable Alternative bildet die simultane Durchführung einer Prüfung in mehreren Rechnerpools. Angesichts mangelnder Rechnerkapazitäten können Prüfungen alternativ auch in mehreren Schichten durchgeführt werden, falls eine Variation der Aufgaben vorgenommen wird. Ein enges und reibungsloses Zusammenwirken von Fakultäten, zentralen Einrichtungen und Hochschulverwaltung ist angesichts des hohen planerischen Aufwands bei Online-Prüfungen unerlässlich.

3.2 Prüfungskonzeption und -methodik

Neben erleichterten Möglichkeiten zur unmittelbaren Rückmeldung von Prüfungsergebnissen und zur Optimierung und rekursiven Überarbeitung einer Prüfungskonzeption anhand statistischer Auswertungen durch den Prüfer existieren zahlreiche weitere didaktische Vorzüge von Online-Prüfungen. Aufgaben in computergestützten Prüfungen erreichen durch die grafische Aufbereitung einzelner Fragen potenziell größere Anschaulichkeit als konventionelle Prüfungen. Ohne weiteres lassen sich in gängigen Prüfungssystemen auch Aufgaben wie die Identifizierung grafischer Elemente oder die Lagebestimmung von Objekten abbilden. Wie mündliche Prüfungen können schriftliche Online-Prüfungen adaptiv angelegt werden. Die Schwierigkeit der Prüfung wird im Prüfungsverlauf dem gezeigten Leistungsniveau angepasst, wenngleich gerade auch im Fall adaptiver Prüfungen eine Vergleichbarkeit der Prüfungsleistungen gewährleisten bleiben muss.

Als sinnvoll und notwendig haben sich Trainingsphasen erwiesen, die den eigentlichen Prüfungen vorgeschaltet sind und der Einübung in den Online-Prüfungsablauf am Rechner mit Probemodulen bzw. Probeklausuren dienen. Solche vorbereitenden Angebote beugen dem Effekt vor, dass sich individuell stark abwei-

chende Computerkenntnisse negativ auf den Prüfungsablauf und die Prüfungsergebnisse auswirken können.

In prüfungsmethodischer Hinsicht werden stufenförmige Prüfungsverläufe erleichtert, die auf dem linearen Bearbeiten aufeinander aufbauender Fragekomplexe basieren. Insbesondere bei fallbasierten Prüfungsszenarien im Bereich medizinischer Prüfungen wird bevorzugt eine Aufteilung in aufeinander aufbauende Fallabschnitte vorgenommen. Das Bereitstellen zusätzlicher Informationen zum selben Fall bei gleichzeitigem Sperren vorangegangener Fragen lässt eine lineare Bearbeitung der Prüfungsaufgaben zu. Der Prüfling kann vorangegangene Fallabschnitte zwar weiterhin einsehen, die entsprechenden Aufgabenstellungen jedoch nicht mehr anhand später bereitgestellter Informationen nachbessern. Darüber hinaus wird eine bessere Vergleichbarkeit der Prüfungsergebnisse dadurch erreicht, dass Defizite der Prüfungskonzeption durch eine statistische Auswertung der Prüfungsergebnisse besser identifiziert werden können. Die Überarbeitung und didaktische Optimierung von Prüfungsaufgaben werden erleichtert.

3.3 Prüfungstechnik und -systeme

Die computergestützte Prüfungsorganisation birgt vielfältige technische Herausforderungen. Die Arbeitsweise von Client-Server-Architekturen macht Störungen möglich, da ein reibungsloser Prüfungsablauf von der Verfügbarkeit der Netzverbindung zum zentralen Server abhängt und eine Prüfung bei Störungen, etwa auch durch gezielte Angriffe von außen, komplett zum Erliegen kommen kann. Die Folgen im Einzelfall gravierend können sein.⁷ Abhilfe schafft die Implementierung von Stand-alone-Systemen, die die Prüfungsdaten lokal laden und speichern. Zahlreiche Prüfungstools ermöglichen mittlerweile jedoch im Falle der irregulären Unterbrechung eine Fortsetzung der Prüfung ohne Datenverlust nach einem Reboot des Systems an einem beliebigen Rechner. Das Einräumen von Nachschreibzeiten bleibt aber auch dann unvermeidlich.

Ungünstige Auswirkungen auf Online-Prüfungen kann die systeminhärente Fehlerintoleranz von Prüfungssystemen haben, die sich unter anderem bei Eingabeformaten wie Texteingabefeldern bemerkbar machen kann. Scheinbar geringfügige Orthographiefehler (Akzente, Tilden etc.) können zu einer Bewertung kompletter Eingabesequenzen als fehlerhaft führen. Systeminhärente Schwächen können

7 „Die Geschichte der E-Klausuren ist jung, aber sie verzeichnet bereits eine spektakuläre Bruchlandung. Als das rechtsmedizinische Institut der Berliner Charité im vergangenen Jahr seine erste Online-Klausur startete, bestand das Prüfungssystem die Prüfung nicht. Der Zentralrechner stürzte ab, 150 Kandidaten bekamen ihre Scheine gratis.“ (Krischke, 2005)

ebenso wie vorab nicht erkannte Mängel der Prüfungskonzeption eine zeitaufwändige manuelle Überprüfung von Ergebnissen erforderlich machen.

Neue Formen von Prüfungsbetrug (Nutzung unzulässiger digitaler Hilfsmittel, Chat zwischen Prüflingen etc.) machen die Entwicklung spezieller Sicherheitskonzepte für Online-Prüfungen notwendig. Um Manipulationen vorzubeugen, sind eine Einschränkung der Netzwerkfunktionalität und die Abkopplung des Prüfungssystems vom Internet und vom Funknetz notwendig. Der Zugriff auf das Betriebssystem muss limitiert und der Zugriff auf mitgebrachte Speichermedien gesperrt werden. Der Datenaustausch zwischen Rechnern wird verhindert. Als sinnvoll haben sich manipulationssichernde Maßnahmen wie die Verwendung eines „Secure Browsers“ mit eingeschränkter Funktionalität, die individuelle Auswahl der Fragen aus einem umfangreichen Fragenpool durch einen Zufallsgenerator oder konventionellere Maßnahmen wie die optische Kontrolle der Bildschirme und das Freilassen von Sitzplätzen zwischen Prüfungsteilnehmern erwiesen.

3.4 Prüfungsrechtliche Anforderungen

Die Justiziabilität von Prüfungen hat Auswirkungen bereits auf die Prüfungskonzeption und -erstellung: „Prüfungen müssen, unabhängig auf welchem Medium sie durchgeführt werden, die Anforderungen an die Reliabilität und Validität erfüllen. Bevor ein Prüfungsverfahren auf eine computerbasierte Lösung umgesetzt wird, ist deshalb genau zu prüfen, ob die Prüfungsmethode an sich reliable und valide Ergebnisse liefert.“ (Ruderich, 2004) Zur Absicherung der Objektivität, Reliabilität und Validität eines Prüfungsverfahrens sind in einzelnen Fachdisziplinen wie der Medizin aufgrund restriktiver Vorgaben für die Prüfungsentwicklung komplexe Kontrollkriterien ausgearbeitet worden (z.B. Reliabilitätsberechnung durch Kontrolle der inneren Prüfungskonsistenz, Berechnung der Aufgabenschwierigkeit, Kontrolle der Validität einer Prüfung durch Korrelierung mit Ergebnissen anderer Tests). Prüfungen, die den genannten Kriterien nicht entsprechen, sind juristisch potenziell anfechtbar.

Eine Speicherung der Prüfungsantworten im Read-Only-Modus und die regelmäßige Durchführung von Backups der Prüfungsdaten gewährleisten zunächst die grundlegende Absicherung der Datensätze. Auch die besten technischen Systeme können jedoch keine vollständige Manipulationssicherheit während und nach einer Prüfung gewährleisten. Als juristische Achillesferse könnte sich angesichts der dynamischen Entwicklung im Softwarebereich die Beweis- und Archivierungspflicht erweisen. Prüfungsdaten müssen in der Regel über einen Zeitraum von fünf Jahren verlässlich aufbewahrt werden. Dieser Verpflichtung kann unter anderem entsprochen werden, indem die Prüfungsleistungen und -ergebnisse in einem nicht-proprietären Dateiformat abgespeichert werden. Eine technisch aufwändige

Lösung stellt der Ausdruck der vollständigen Prüfungsleistung am Prüfungsende dar, die dann von den Prüfungsteilnehmern unterschrieben werden muss.

4 Ausblick

Da mit der Entwicklung von Online-Prüfungen an zahlreichen Hochschulen Neuland betreten wird, sollen abschließend die skizzierten Erfahrungen zusammengefasst und einige Handlungsempfehlungen gegeben werden. Die Einführung computergestützter Prüfungen geht mit einem signifikanten Wandel der Prüfungskultur an Hochschulen einher. Ein dauerhafter Erfolg dieser Entwicklung ist von der Überwindung infrastruktureller, technischer, methodischer und juristischer Hürden abhängig (Bereitstellung und Ausrüstung geeigneter Rechnerpools, Anschaffung geeigneter Software, curriculare Integration, Anpassung der Prüfungsordnungen etc.). Angesichts des steigenden Prüfungsaufkommens im Kontext der Einführung der Bachelor- und Master-Studienabschlüsse bei einem konstant knappen Personalaufkommen an Hochschulen dürfte das Interesse an den Rationalisierungspotenzialen von Online-Prüfungen weiter zunehmen. Die erhofften Rationalisierungseffekte und die Vorzüge einer unmittelbaren Rückmeldung von Wissensdefiziten machen den Einsatz dieser Prüfungsform für Hochschullehrer und Studierende gleichermaßen attraktiv.

Jedoch sind Prüfungen am Computer aufgrund von Grenzen einer automatischen Auswertung komplexer Fragen und Aufgaben nicht für alle Einsatzzwecke gleichermaßen geeignet. Schriftliche Online-Prüfungen entfalten ihre Stärke in vollem Maß vor allem bei der Prüfung von Basiswissen im Grundstudium und in Bachelor-Studiengängen sowie bei großen Prüfungen in Massenstudiengängen. Für diese regelmäßig wiederkehrenden Prüfungen bietet sich die Ausarbeitung eines – idealerweise kollaborativ von mehreren Prüfern zu erstellenden – Pools von Prüfungsaufgaben und Testitems mit diversen Aufgabenvarianten an, aus dem für die Einzelprüfung eine Auswahl getroffen werden kann. Als außerordentlich nützlich für Studierende haben sich digitale Übungsklausuren und Tests zur eigenverantwortlichen Wissensdiagnostik erwiesen. Darüber hinaus könnte die verstärkte Umstellung auf digitale Einstufungstests zu einer Rationalisierung der Verwaltungsprozesse bei hochschulischen Zugangsprüfungen beitragen.

Eine generelle Empfehlung im Hinblick auf einzelne Produkte und gut verwendbare Standardlösungen kann in der gegenwärtigen frühen Entwicklungsphase nicht gegeben werden, doch bieten viele der angeführten Anwendungen einen hohen Usability-Standard. Wenn eine bestimmte Lernplattform bereits implementiert ist, liegt aufgrund der Schnittstellenproblematik der Einsatz eines mitgelieferten oder vom gleichen Anbieter verfügbaren Klausuren- oder Testmoduls nahe. Gelegent-

lich werden die Prüfungssysteme gegenwärtig im Zusammenhang einer Entwicklungspartnerschaft potenziellen Kunden zu einem vergünstigten Preis angeboten, was den Nutzern in begrenztem Umfang die Möglichkeit verschafft, eigene Anforderungen geltend zu machen und in die Softwareentwicklung einzubringen. Nicht zuletzt erscheint zukünftig auch eine Verzahnung der Prüfungssysteme mit gängigen Prüfungsverwaltungssystemen notwendig.

Angesichts der kaum überraschenden Intoleranz von Prüfungsteilnehmern gegenüber technischen Mängeln zählt die technische Sicherheit von Prüfungstools und -settings zu den zentralen Bedingungen für die Akzeptanz der neuen Prüfungsformen. Gerade das Problem der technischen Ausfallsicherheit stellt sich bei modernen Prüfungssystemen jedoch als überwiegend schon gelöst dar. Als weitaus gravierender hat sich vielerorts das Fehlen geeigneter Räumlichkeiten erwiesen. Solange eine campusunabhängige Prüfungsdurchführung angesichts von Schwierigkeiten bei der Prüflingsidentifikation noch Zukunftsmusik darstellt, tun Hochschulen gut daran, in den Aufbau prototypischer Prüfungscenter zu investieren. Erste Hochschulen haben die Einrichtung geeigneter Räumlichkeiten für digitale Eingangstests, Übungen und Abschlussprüfungen mit mehr als 100 sichtgeschützten Rechnern beschlossen und damit wirksame Voraussetzungen für ein Ausschöpfen der Potenziale rechnergestützter Prüfungsverfahren im Hinblick vor allem auf eine Entschärfung der Prüfungssituation in den Massenfächern geschaffen.

Literatur

- Asendorpf, D. (2005). Klicken und bestehen. Uni Bremen setzt auf E-Klausuren. *Campus & Karriere* (Deutschlandfunk), 30.08.2005.
- Käuser, G., Fischer, M.R. & Stieg, M. (2003). Lernen, Lehren und Prüfen mit neuen Medien. In U. Beck & W. Sommer (Hrsg.), *Learntec 2003* (S. 589–599). Karlsruhe: KMK GmbH.
- Krischke, W. (2005). Der elektronische Prüfer. *Die Zeit* 32 (04.08.2005).
- Küstermann, R., Melcher, J., Toussaint, F. & Seese, D. (2005). Online-Klausur mit ILIAS. *Universität Karlsruhe (TH) Rechenzentrum RZ-News* 7–8 (S. 8–12).
- Ruderich, F. (2004). Computerunterstützte Prüfungen in der ärztlichen Ausbildung nach der neuen Approbationsordnung. In KMK GmbH (Hrsg.), *Learntec 2004 DVD-ROM*. KMK GmbH, Karlsruhe.
- Schaffert, S. (2006). E-Assessment. Blog zu computergestützten Prüfungen und Online-Prüfungen: <http://forschung.pruefung.net>.
- Schmidt, J.U. & Gutschow, K. (1999). Vom Papier zum Bildschirm. Computergestützte Prüfungsformen. Bielefeld.
- Schwedes, K., Laue, H. & Bücking, J. (2005). eKlausuren im Alltag der Universität Bremen. <http://mlecture.uni-bremen.de/extern/zmml/eklausur-bremen-11-2005/slides/buecking-eklausur-bremen-11-2005.pdf>.

Das ELBA-Konzept – ein niedrigschwelliger Zugang zu E-Learning für Hochschuldozierende

Zusammenfassung

Nach dem an der ETH Zürich entwickelten ELBA-Konzept werden Hochschuldozierenden verschiedene, einfach zu bedienende Einzelapplikationen zur Verfügung gestellt. Alle diese Applikationen werden zusammen mit didaktisch sinnvollen Einsatzszenarien angeboten. Eine Untersuchung zeigte, dass dieses Konzept die Hemmschwellen vieler Dozierenden beim Einsatz von E-Learning beseitigt und auch wesentlich zu einem Mehrwert des Unterrichts beitragen kann. Dozierende wünschen bei weitem nicht immer ein Multifunktionstool, das möglichst viele Funktionalitäten bietet, sondern schätzen den flexiblen und gezielten Einsatz von Einzelapplikationen. Für eine große Mehrheit der Dozierenden stimmt die Kosten-Nutzen-Rechnung bei einem solchen Einsatz. Sie sind in der Folge bereit, solche Applikationen auch in Zukunft in ihrem Unterricht einzusetzen.

1 Ausgangslage

Die ETH Zürich setzt im Bereich E-Learning traditionell nicht auf Vorschriften von oben, sondern auf die Freiheit und Freiwilligkeit der einzelnen Dozierenden. Diese erhalten Unterstützung für gut etablierte Services (z.B. WebCT, BSCW, Ilias, Teleteaching) in einem Kompetenzzentrum für E-Learning, dem Network for Educational Technology (NET). Mit diesen Services konnten bisher jedoch nur etwa 5% aller Lehrveranstaltungen unterstützt werden. Ein wichtiger Grund dafür dürfte die auch aus anderen Universitäten bekannte Tatsache sein, dass sich für die Dozierenden Investitionen in Forschungsaktivitäten um einiges stärker karrierefördernd auswirken als (freiwillige) Investitionen in Lehraktivitäten (Salmon & Jones, 2004, S. 108, Chizmar & Williams, 2001, S. 23). Bei Berufungen werden in aller Regel noch immer die Forschungsleistungen höher bewertet als Leistungen in der Lehre. In der Folge ist nur eine geringe Anzahl Dozierender bereit, zusätzliche Arbeit in ihre Lehre zu investieren, insbesondere den Aufwand auf sich zu nehmen und Altbewährtes grundlegend zu überdenken, was sich beim Wechsel auf eine mediengestützte Lehre als unausweichlich erweist (Kerres, 2005, S. 162f.).

Aus dieser Situation ist deshalb im Frühling 2004 das Projekt ELBA – E-Learning-Baukasten – entstanden (<http://www.elba.ethz.ch>). Zielsetzung ist es,

die Dozierenden mit einem niedrigschwelligen E-Learning-Angebot freiwillig dazu zu bewegen, ihren herkömmlichen Unterricht in einer sinnvollen Art mit neuen Medien zu bereichern und somit längerfristig auch die herkömmliche Lehre vermehrt interaktiv zu gestalten. Kernpunkte des ELBA-Konzepts sind:

- unabhängige Einzelapplikationen mit nur einer Hauptfunktion für einen zielgerichteten Einsatz
- einfache Bedienung dieser Applikationen,
- dadurch minimaler Lernaufwand für Dozierende und Studierende
- schnelle unbürokratische Einrichtung
- didaktisch-technische Unterstützung aus einer Hand
- untechnische, jargonfreie Präsentation, auf IT-Einsteiger ausgerichtet

Die konkrete didaktische Umsetzung eines Lernangebots mit neuen Medien spielt allerdings eine zentralere Rolle als die Technik (Kerres 2005, S. 159f.). Bei der Auswahl der Applikationen wird deshalb Wert darauf gelegt, ob diese in einem konkreten Einsatzszenario auch wirklich einen didaktischen Mehrwert bieten können, d.h. ob alte Lehrziele besser erreicht werden können oder ob damit neue, bislang unerreichbare Lehrziele realisiert werden können (Gücker & Vollmers, 2005, S. 254). Vermehrte Interaktionen im Unterricht stellen einen solchen Mehrwert dar, der bei vielen ELBA-Einsatzszenarien im Vordergrund steht: „From numerous studies that have nothing to do with technology we know that learning increases when there is more interaction and quicker feedback between students and their professors ...“ (Brown, 2003, ähnlich Oblinger & Hawkins, 2006)¹. Die beim ELBA-Konzept immer zusammen mit den Applikationen präsentierten Einsatzszenarien sind zum Teil anhand der didaktischen Literatur zusammengestellt oder sie entstammen Erfahrungen aus einem tatsächlichen Einsatz.

In einer ersten Projektphase wurde anhand der oben beschriebenen Kriterien eine Auswahl von größtenteils gratis erhältlichen Applikationen evaluiert, die geeignetsten teilweise noch angepasst und schließlich zusammen mit entsprechenden Einsatzszenarien im Baukasten präsentiert. Momentan besteht der E-Learning-Baukasten aus folgenden, voneinander unabhängig nutzbaren Einzelapplikationen:

- einer Applikation zur einfachen Generierung von Umfragen (VT Survey)
- einer etwas mächtigeren Umfrage- oder Evaluationsapplikation (Survey-monkey)
- einer Homepage-Applikation (Plone)
- einem Wiki (PmWiki)
- einem Diskussionsforum (Phorum)
- einer Quiz-Applikation (Hot Potatoes)

1 Auch Studierende schätzen diese Interaktivität: Für den Studenten Kozakiewicz (2005) ist der Aspekt der Interaktivität so zentral, dass er „elektronisches Lernen“ als „interaktives Lernen“ interpretiert.

- einer Dokumentenablage, v.a. zur Ablage der Quizzes (EVA) sowie
- einer Concept-Mapping-Applikation (CmapTools)

Während Hot Potatoes und CmapTools auf dem eigenen Computer (PC oder Mac) installiert werden können, sind alle anderen Applikationen über den Browser zugänglich und bedienbar. Außer der Dokumentenablageplattform EVA, welche von der Universität Basel entwickelt wurde, sind alle Applikationen gratis im Internet erhältlich.² Zu allen Applikationen wurden eigene Bedienungsanleitungen geschrieben, regelmäßige Infoveranstaltungen und Kurse runden das Informationsangebot auf der Homepage ab. Zur Zeit (Februar 2006) nutzen 118 Personen an der ETH oder Universität Zürich mindestens eine ELBA-Applikation. Die im Folgenden präsentierte Untersuchung analysiert, ob dieses Konzept die Dozierenden zum Einstieg in E-Learning motiviert hat, ob es die angestrebten positiven Veränderungen im Unterricht zur Folge hat und ob es die Dozierenden auch motiviert, E-Learning dauerhaft in ihre Veranstaltungen einzubauen.

2 Untersuchung

Es wurde eine Untersuchung gewählt, die sowohl die Sicht von Dozierenden als auch jene von Studierenden einbezog. Ein standardisierter Online-Fragebogen mit einigen offenen Fragen am Schluss wurde im Zeitraum vom 10.–23.01.2006 an 385 Personen (Interessierte, Applikationsbenutzer) verschickt. Der Rücklauf dieser Online-Umfrage betrug 33% (128 Befragte). Von den Umfragebeantwortenden hatten 52% (65 Nennungen) mindestens einen Lehrauftrag an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH), 33% (41 Nennungen) mindestens einen Lehrauftrag an der Universität Zürich³ und 8% mindestens einen Lehrauftrag an einer anderen Institution (10 Nennungen, Mehrfachantworten möglich). Lediglich 24 Personen gaben an, (zur Zeit) keine Lehrtätigkeit auszuüben (19%). Gleichzeitig wurden die per E-Mail angeschriebenen Personen gebeten, ihre Studierenden auf einen zweiten standardisierten Online-Fragebogen hinzuweisen, falls sie Applikationen aus dem E-Learning-Baukasten im Unterricht benutzt haben sollten. 51 Studierende beantworteten diesen Fragebogen. Mit den Resultaten konnten die nachfolgenden vier Hypothesen getestet werden:

2 Surveymonkey nur in einer Testversion, die allerdings erstaunlich leistungsfähig ist (<http://www.surveymonkey.com>)

3 Der E-Learning-Baukasten ist aufgrund einer Kooperation von ETH und Universität Zürich auch für Dozierende letzterer Universität gratis zugänglich.

Hypothese 1: Das Projekt ELBA beseitigt drei Hürden, die der Einführung von E-Learning oft entgegenstehen (Duckwitz & Leuenhagen, 2005, S. 119): a) großer technischer Aufwand, b) ungenügender Support, c) didaktische Bedenken.

Wie wichtig den Dozierenden die Verringerung des technischen Aufwands durch eine einfache Bedienung ist, zeigte die erste Frage des Fragebogens, welche unabhängig vom ELBA-Konzept nach den generellen Ansprüchen der Dozierenden an Applikationen fragte (n=112). Hier erhielten die Einfachheit der Bedienung für Studierende (Mittelwert von 1.24 auf einer Skala von 1 „sehr wichtig“ bis 5 „unwichtig“) und die Einfachheit der Bedienung für die Befragten selbst (Mittelwert von 1.53) die höchste Priorität aller abgefragten Faktoren.

Wie wichtig sind für Sie im Allgemeinen die folgenden Merkmale einer Applikation? (Dozierendenbefragung)

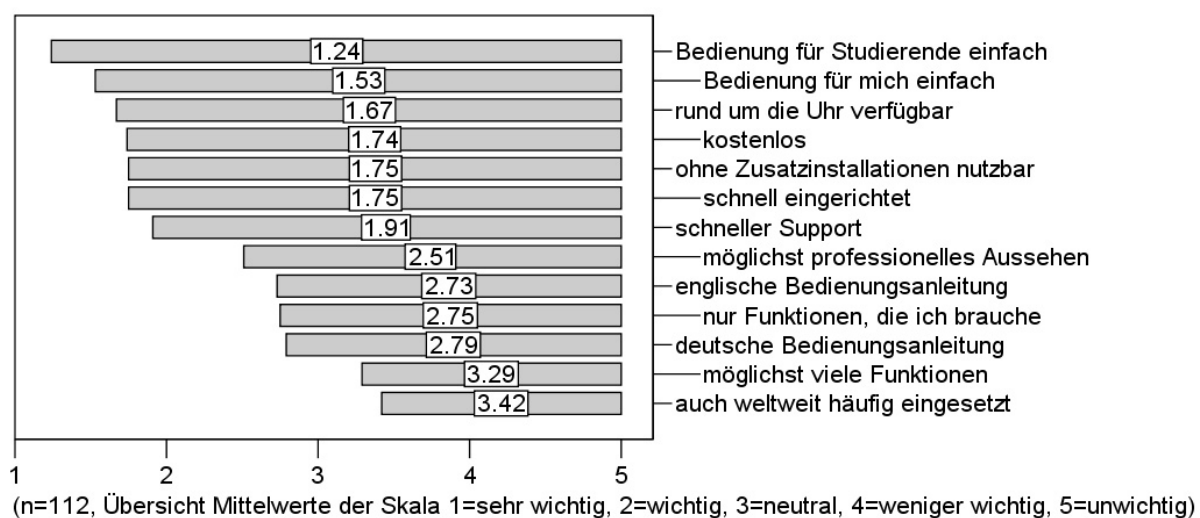


Abb. 1: Ansprüche der Dozierenden an eine Applikation (generell)

Sowohl Dozierende als auch Studierende bestätigten in der Umfrage in großer Mehrheit, dass die Applikationen in der Tat sehr einfach zu bedienen sind. Überaus hoch war bei den Dozierenden die Zustimmung zu den Aussagen „Ich konnte die Applikationen von Anfang an bedienen, ohne die Hilfe anderer in Anspruch zu nehmen“ (65% „trifft zu“, 28% „trifft eher zu“ auf einer Skala von 1 „trifft zu“ bis 5 „trifft nicht zu“, n=60) sowie zu „Die ELBA-Applikationen sind verständlich und leicht zu handhaben“ (65% „trifft zu“, 30% „trifft eher zu“). Auch die Studierenden beurteilten die Bedienung der Applikationen mehrheitlich als „leicht“ (Abb. 2).

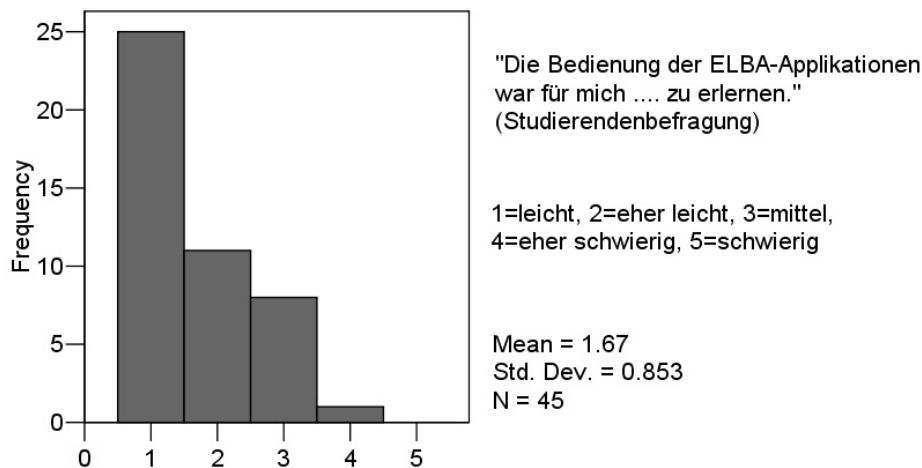


Abb. 2: Aussagen der Studierenden zum technischen Aufwand

Dass die Applikationen so einfach zu bedienen sind, hat direkte Rückwirkungen auf die Zufriedenheit mit dem Support. Allgemein war „schneller Support“ für die Dozierenden als Kriterium für eine Applikation „wichtig“ (Durchschnittswert 1.91, siehe Abb. 1) und damit etwa im Mittelfeld aller Anforderungen an eine Applikation. Obwohl dem Projekt ELBA nur zwei Teilzeitstellen zur Verfügung stehen, wurden die Supportmöglichkeiten als „genügend“ eingeschätzt (64% „trifft zu“, 22% „trifft eher zu“, n=60). Nicht zu unterschätzen ist hier, dass durch die Einfachheit der Applikationen der Support wohl auch wesentlich seltener beansprucht wurde als dies bei einer komplexeren Applikation nötig wäre.

Einfachheit der Bedienung und schneller Support würden aber für einen Einsatz in der Lehre nicht ausreichen, wenn die Dozierenden keinen Bezug zu ihrer Lehrpraxis herstellen könnten und die Einsatzszenarien als „rein theoretisch“ empfunden würden. Dem ist nicht so: Die bereitgestellten Einsatzszenarien wurden von einer Mehrheit als „problemlos umsetzbar“ empfunden (37 % „trifft zu“, 34% „trifft eher zu“, Abb. 3) und scheinen deshalb geeignet, etwaige didaktische Bedenken beim Einsatz von E-Learning zu entkräften.

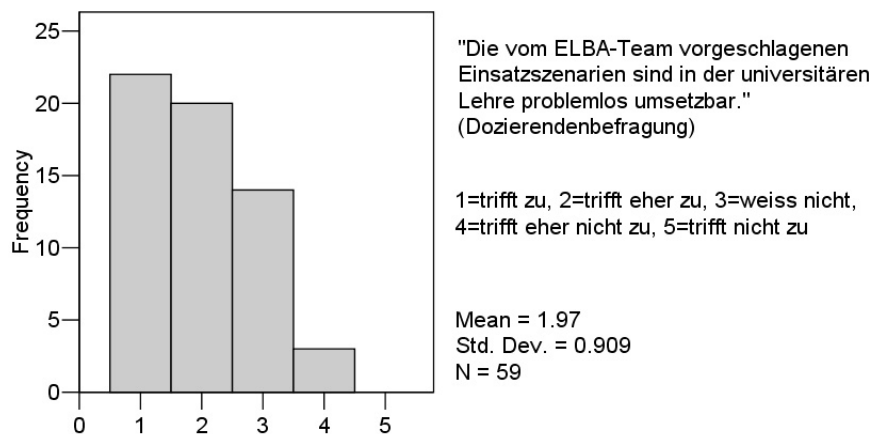


Abb. 3: Einschätzung der Einsatzszenarien durch die Dozierenden

Hypothese 2: Dozierende wollen nicht unbedingt ein umfangreiches, multifunktionelles E-Learning-Tool, sondern schätzen auch Einzelapplikationen.

Chizmar und Williams (2001) befragten die Dozierenden der Illinois State University zu ihrer Zustimmung zur Aussage „I prefer to pick the one application I need to solve a specific pedagogical problem rather than having to adopt a Swiss-Army-knife Web tool that does everything“. Mehr als die Hälfte der befragten Dozierenden stimmte dieser Aussage stark zu. Die Autoren empfehlen deshalb für erfolgreiches E-Learning an Hochschulen: „Instructional technology units should invest their efforts in discrete solutions that are mapped to instructional needs and strategies. Swiss-Army-knife solutions like Web CT are useful to faculty not as comprehensive packages, but for their separate parts“ (a.a.O., S. 24).

Das Projekt ELBA entspricht dieser Empfehlung. Tatsächlich beurteilten auch an der ETH und Universität Zürich 42 % der Dozierenden die Idee des E-Learning-Baukastens, Applikationen mit genau einer Funktion anzubieten als „sehr gut“, weitere 40% als „gut“ (n=110, Skala von 1 „sehr gut“ bis 5 „schlecht“). Die bereits oben dargestellte Frage nach den Ansprüchen an eine Applikation zeigte, dass es den Dozierenden dagegen weniger wichtig ist, ob eine Applikation weltweit verwendet wird und ob diese möglichst viele Funktionalitäten bietet (siehe Abb. 1). Eine große Mehrheit der Dozierenden war der Meinung, dass die ELBA-Applikationen ihnen alle Funktionalitäten zur Verfügung stellen, die sie brauchen (27% „trifft zu“, 54% „trifft eher zu“, n=60). Auch gab von den Dozierenden, welche bisher keine ELBA-Applikationen benutzen (n=51), niemand als Grund für die Nichtbenutzung an, dass die ELBA-Applikationen zu wenig Funktionalitäten hätten.

Das ELBA-Konzept liegt somit im Trend weg von umfassenden Lernplattformen hin zu einzelnen Applikationen mit wenig Funktionen, die nicht nur von Dozierenden, sondern auch von Studierenden geschätzt werden. Dies zeigte sich etwa auch in mehreren Befragungen von Studierenden an der Universität Athabasca (vgl. Baggaley, 2002; Hotrum & Ludwig, 2005; Hotrum, 2005), welche den Systemen mit nur den wenigen, nötigen Funktionen klar den Vorrang gegenüber komplexeren Systemen gaben.

Hypothese 3: Mit den ELBA-Applikationen werden vermehrt interaktive Formen des Lernens unterstützt.

Die Befragung von Studierenden und Dozierenden zeigt, dass die einfachen Applikationen durch Interaktionintensivierung auch tatsächlich einen Mehrwert im Unterricht erzeugen können. Die Mehrheit derjenigen Dozierenden, welche ELBA-Applikationen in der Hochschullehre eingesetzt haben, sind der Meinung, dass diese die Interaktion fördern, und zwar sowohl zwischen Dozierenden und

Studierenden als auch zwischen Studierenden und Lernstoff. Die Aussage „Die Applikation hat die Interaktion zwischen mir und den Studierenden gefördert“ bewerteten 34% der Befragten mit „trifft zu“, weitere 34% mit „trifft eher zu“ (n=44, Skala von 1 „trifft zu“ bis 5 „trifft nicht zu“). 26% der Dozierenden gaben der Aussage „Durch den Einsatz der Applikation wurden die Studierenden dazu angeregt, sich intensiver mit dem Lernstoff auseinander zu setzen“ die Bewertung „trifft zu“, weitere 40% ein „trifft eher zu“ (Abb. 4 links). Erfreulicherweise spiegelte die Umfrage unter den Studierenden diese Einschätzung, waren doch auch von ihnen eine Mehrheit überzeugt, dass die Applikation die Beschäftigung mit dem Stoff intensiviert habe (Abb. 4 rechts): 39% fanden, dies „trifft zu“, weitere 25% „trifft eher zu“.

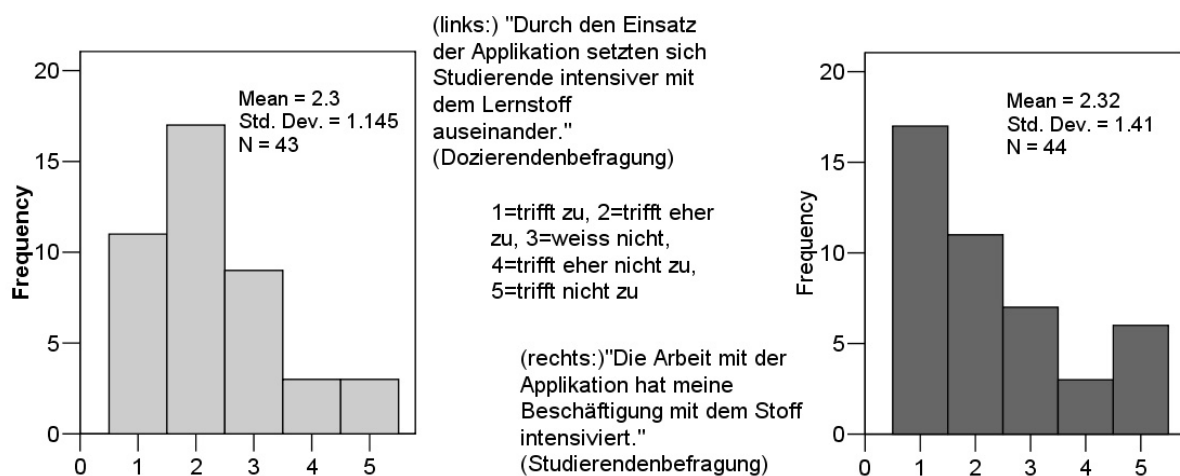


Abb. 4: Einschätzung der interaktiven Qualitäten der ELBA-Applikationen.

Außerdem erleben auch die Studierenden den Wissensaustausch mit Mitstudierenden als intensiver. Die Aussage „Die Applikationen erleichtern den Wissensaustausch mit Mitstudierenden“ beurteilten 25% der Studierenden mit „trifft zu“, weitere 30% mit „trifft eher zu“ (Skala von 1 „trifft zu“ bis 5 „trifft nicht zu“).

Hypothese 4: Selbst wenn ein geringer zeitlicher Mehraufwand für den Einsatz einer ELBA-Applikation entsteht, so lohnt sich dieser für die Dozierenden, sodass sie die Applikationen auch längerfristig einsetzen.

Untersuchungen an der California State Polytechnic University (Ahadiat, 2005) sowie an der Illinois State University (Chizmar & Williams, 2001, S. 24) zeigen, dass Zeitmangel der Hauptgrund für den fehlenden Einsatz von E-Learning ist. Gleiches wurde auch in dieser Umfrage unter Zürcher Hochschuldozierenden bestätigt, wo selbst noch bei den technisch wenig aufwändigen ELBA-Applikationen der Zeitmangel als häufigster Grund für die Nichtbenutzung von ELBA-Applikationen genannt wurde. Selbst wenn die Technik einfach zu bedienen ist,

bleibt bei einem didaktisch sinnvollen Einsatz immer noch der Aufwand, das Einsatzszenario an den eigenen Unterricht anzupassen und diesen gegebenenfalls zu reorganisieren. Dennoch beurteilten 49% aller Dozierenden, welche die ELBA-Applikationen im Unterricht einsetzten (n=43), den Zeitaufwand als „gleich wie vorher“, 5% waren der Meinung, der Zeitaufwand sei „kleiner“ geworden, 46% erlebten einen größeren Zeitaufwand. Von den Personen, welche einen größeren Zeitaufwand angaben, waren jedoch 85% der Meinung, dieser habe sich gelohnt (Abb. 5).

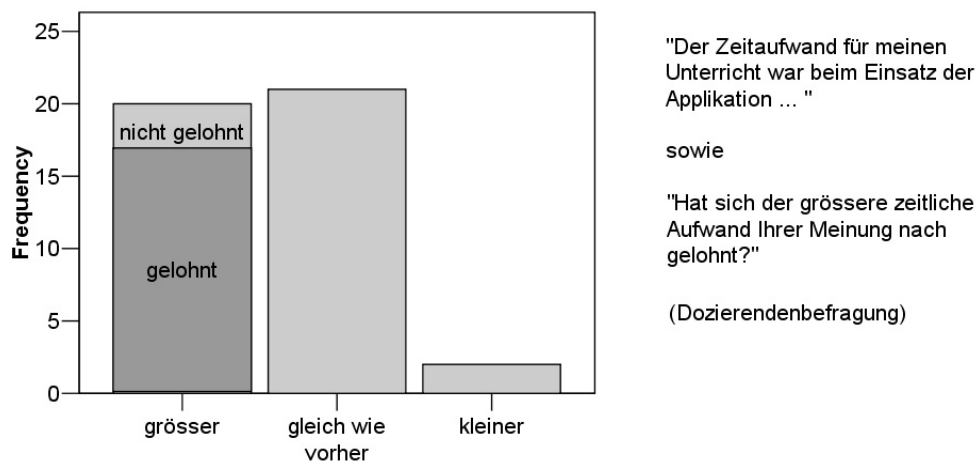


Abb. 5: Einschätzung und Bewertung des Zeitaufwands beim Einsatz einer ELBA-Applikation durch die Dozierenden

Wenn die Dozierenden von Studierenden Feedback erhielten (nur 58% erhielt überhaupt Feedback), so war dieses in der überwiegenden Mehrheit der Fälle positiv (56% positives Feedback gegenüber 2% negativem Feedback, n=43). Diese Faktoren und der Zeitaufwand tragen wohl wesentlich zu der sehr positiven Abschlussbeurteilung bei: Die allermeisten Dozierenden würden die einfachen Applikationen auch weiterhin in ihrem Unterricht einsetzen (63% „ja“, 26% „eher ja“, Skala von 1 „ja“ bis 5 „nein“, n=43). Erfreulicherweise sind auch die Studierenden eher positiv eingestellt: 84% gaben an, die Applikation „gleich häufig“ oder „häufiger“ im Unterricht sehen zu wollen (Skala von 1 „häufiger“ bis 5 „weniger häufig“, n=44).

3 Fazit und Ausblick

Das ELBA-Konzept, einen Baukasten aus unabhängigen Einzelapplikationen anzubieten, die einfach zu bedienen sind und nur wenig Funktionalitäten haben, ist eine erfolgreiche Ergänzung zu herkömmlichen Learning-Management-Systemen oder vollausgebauten E-Learning-Kursen. Viele Dozierende schätzen den geringeren Zeitaufwand, den solche Applikationen für das Erlernen der Bedienung verlangen. Wird die Bedienung einfach gehalten, verringert sich auch der Support-

bedarf. Außerdem führt eine sorgfältige Auswahl der Applikationen und die Verknüpfung mit sinnvollen Einsatzszenarien dazu, dass die Applikationen in der Lehre nicht einfach unreflektiert benutzt, sondern überwiegend im Bewusstsein um einen didaktischen Mehrwert eingesetzt werden. Dies wird von den Studierenden geschätzt und führt bei den Dozierenden zu positiven Erfahrungen. Viele nehmen nicht nur eine Intensivierung der Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden wahr, sondern auch eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Lernstoff auf Seiten der Studierenden. Als Folge davon sind sowohl Dozierende als auch Studierende gerne bereit, diese guten Erfahrungen zu wiederholen. Die einfachen Applikationen erweisen sich somit als nachhaltiges Instrument zur Einführung von E-Learning.

Der Einsatz von E-Learning im Unterricht hat nur dann keinen nennenswerten Effekt auf die Lernleistung der Studierenden, wenn man die Lernleistung dem reinen Einsatz eines bestimmten Mediums unabhängig vom konkreten Einsatzszenario zuschreibt: „The assumptions of the media comparison studies (Russell, 1997) are based on a mistaken notion that a new medium of delivery can or should result in higher student achievement. By focusing attention on the media and not the interaction of teaching, learning, thinking and media, researchers have masked true positive gains with reports of no significant differences with one medium over another“ (Rogers, 2001). Ein Konzept, wie jenes des Projektes ELBA, das die didaktische Komponente gegenüber der technischen in den Vordergrund stellt, zeigt auf, wie ein Mehrwert im Unterricht manchmal schon mit einfachsten technischen Mitteln zu erreichen ist – sofern diese sinnvoll eingesetzt werden.

Literatur

- Ahadiat, N. (2005). What factors influence or hinder use of technology among accounting faculty. *Computers & Education* (im Druck).
- Baggaley, J. (2002). Fully featured vs. Lean-and-Mean? *International Review in Open and Distance Learning Report* #8.
- Brown, D.G. (2003). Enhancing the Seven Practices. *Syllabus* March 2003. Verfügbar unter: <http://www.campus-technology.com/article.asp?id=7365> [25.01.06]
- Chizmar, J.F. & Williams, D.B. (2001). What Do Faculty Want? *Educause Quarterly* 1, 18–24.
- Duckwitz, A. & Leuenhagen, M. (2005). Top-Down- und Bottom-Up-Strategien für eine erfolgreiche E-Learning-Integration an der Hochschule. In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 117–126). Münster: Waxmann.
- Gücker, R. & Vollmers, B. (2005). Wer, wenn nicht wir? Projektmitarbeiter und Nachhaltigkeit von eLearning. In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 247–256). Münster: Waxmann.

- Hotrum, M. (2005). Breaking down the LMS Walls. *International Review in Open and Distance Learning. Report #44*.
- Hotrum, M. & Ludwig, B. (2005). Open Source Software: Fully featured vs. „the devil you know“. *International Review in Open and Distance Learning. Report #43*.
- Kerres, M. (2005). Didaktisches Design und E-Learning. In D. Miller (Hrsg.), *E-Learning. Eine multiperspektivische Standortbestimmung* (S. 156–182). Zürich: Haupt.
- Kozakiewicz, N. (2005). Formen und Unformen von E-Learning. In D. Miller (Hrsg.), *E-Learning. Eine multiperspektivische Standortbestimmung* (S. 326–338). Zürich: Haupt.
- Oblinger, D. & Hawkins, B.L. (2006). The Myth about Online Course Development: „A Faculty Member Can Individually Develop and Deliver an Effective Online Course“. *Educause Review January/February*.
- Rogers, P.L. (2001). Traditions to Transformations: The Forced Evolution of Higher Education. *Educational Technology Review* 9(1).
- Salmon, D. & Jones, M. (2004). Higher Education Staff Experiences of Using Web-Based Learning Technologies. *Educational Technology & Society* 7(1), 107–114.

E-Learning über Online-Edition literarischer Texte mit Wiki

Zusammenfassung

Der vorliegende Aufsatz beschreibt praxisnah die Online-Plattform ATELF, ein Wiki, das im Rahmen der Ausbildung in französischer Literaturwissenschaft an der Universität Zürich im Oktober 2005 lanciert wurde. Der vorliegende Beitrag soll Lehrpersonen im Bereich der Literaturwissenschaften eine Inspiration und Anhaltspunkte für eigene E-Learning-Projekte mit Wiki geben.

Im Anschluss an eine Erläuterung der fachspezifischen Bedürfnisse nach E-Learning erkläre ich die Grundidee von ATELF: dass angehende Studierende der französischen Literatur gemeinsam Online-Editionen literarischer Texte mit Wiki ausarbeiten. Ich beschreibe zuerst den didaktischen, danach den fachwissenschaftlichen Aspekt dieser Art von E-Learning. Nach einem Kapitel über die konkrete Umsetzung einer dialogischen Didaktik befasse ich mich mit der dem Projekt zu Grunde liegenden Auffassung von Literatur und Literaturwissenschaft. Am Ende des vorliegenden Aufsatzes geben Grafiken Aufschluss über Struktur und Inhalte der Lernplattform ATELF. Abschließend ziehe ich eine kurze Bilanz zu ihrem Nutzen, soweit er bisher festgestellt werden konnte.

1 Bedürfnis nach E-Learning in Literaturwissenschaft

Proseminarien zählen während des Grundstudiums in französischer Literaturwissenschaft an der Universität Zürich zu den obligatorischen Lehrveranstaltungen. Sie zeichnen sich durch eine große Stoffmenge und hohe Anforderungen aus. Das Proseminar muss den Studierenden zahlreiche Fähigkeiten innerhalb von nur 14 Doppellektionen vermitteln. Dazu gehört erstens die Kenntnis der wichtigsten französischen Dichter von der Renaissance bis zur Gegenwart. Die Studierenden müssen also möglichst viel lesen. Zweitens wird ein solides Grundwissen über französische Metrik und Verslehre sowie die Fähigkeit angestrebt, rhetorische Figuren (wie Metaphern usw.) in Texten zu erkennen und zu interpretieren. Das Segmentieren eines Textes und das Aufschlüsseln seiner komplexen semantischen Struktur beispielsweise sind unerlässlich für das Ausarbeiten von fundierten Interpretationen.¹

1 Ich gehe unter Punkt 2.2 genauer auf Segmentierung und semantische Analyse ein.

Voraussetzung für einen erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltung ist das Verfassen von literaturwissenschaftlichen Arbeiten auf Französisch. Dabei handelt es sich für die meisten um eine Fremdsprache. Auch deshalb sind zusätzliche schriftliche Übungen sinnvoll. Dies impliziert außerdem, dass die Studierenden während des Semesters lernen, Hilfsmittel in den Bibliotheken und auf dem Internet zu finden und zu benützen sowie korrekt zu zitieren. Ebenso müssen die Studierenden Anforderungen der wissenschaftlichen Form erfüllen und Klarheit beim Schreiben und Strukturieren der Arbeit sowie sauberes Argumentieren üben.

Gedichte – nicht nur der französischen Literatur – zählen zu den Horrorszenarien bei mündlichen Prüfungen, da sie, wie der deutsche Begriff *Dichtung* schon besagt, zu den dichtesten Literaturformen gehören. Gerade deshalb und auch wegen ihrer Kürze benützen Lehrpersonen Gedichte, um zu testen, ob Studierende sozusagen aus dem Stegreif einen schwierigen Text auslegen oder problematisieren können. Die Proseminarien haben auch zum Ziel, auf diese Art von Prüfungen vorzubereiten.

Obwohl die Aufzählung all dieser Anforderungen und Ziele nicht vollständig ist, sieht man, wie überfrachtet die Veranstaltung ist. Der Austausch zwischen Lehrperson und Studierenden einmal pro Woche lässt keinen Raum für die Festigung und das Testen der Lerninhalte. In 14 Wochen kann zu wenig geübt werden, weder für das Verfassen der schriftlichen Arbeit, noch für die Vorbereitung der mündlichen Prüfung.

Diese Lücke konnte nun mit der Schaffung einer interaktiven Wiki-Lernplattform und Werkstatt zur Analyse französischer Texte geschlossen werden, unter dem Kürzel ATELF („Atelier d’analyse textuelle en littérature française“).² Die Entscheidung für einen Einsatz der einfachen Wiki-Software lag darin begründet, dass sie schnell zu lernen und trotzdem flexibel ist und ausserdem nur wenig zusätzliche Zeit und Finanzen in Anspruch nimmt. Im Folgenden beschreibe ich das didaktische und fachwissenschaftliche Konzept der Wiki-Plattform ATELF.

2 Das Prinzip von ATELF: Texte online mit Wiki edieren

Die wichtigste Funktion von E-Learning in ATELF ist, dass kanonische Texte in Zusammenarbeit und in Begleitung zum normalen Unterricht ediert werden. Kanonisch heißt, es handelt sich um literarische Texte, welche für das Verständnis der französischen Literatur aber auch prominenter Textgattungen oder wichtiger Autorinnen und Autoren einen exemplarischen Wert haben. Die Studierenden ver-

2 Zu finden unter <http://elbanet.ethz.ch/wikifarm/franzlitwiss/>. Der Name entstand in Anlehnung an das Zentrum Atilf der Universität Nancy („Analyse et traitement informatique de la langue française“), <http://atilf.atilf.fr>.

fügen nicht nur über eine Spielwiese zur literaturwissenschaftlichen Übung, zum Austausch untereinander und mit Lehrpersonen, sondern auch über eine stetig aktualisierte Datenbank mit Hilfsmitteln zum Verfassen von schriftlichen Arbeiten und zur Vorbereitung von Prüfungen.³ Worin für die Studierenden die Aktivität des Edierens besteht, wird im Folgenden sowohl unter einem didaktischen wie auch einem fachwissenschaftlichen Gesichtspunkt dargestellt.

2.1 Allgemeindidaktische Umsetzung

Die Idee, Texte zu edieren, ist einer zielorientierten, induktiven Didaktik verpflichtet. Anstatt Wissen zu vermitteln, von dem deduktiv auf die Regeln einer wissenschaftlichen Tätigkeit geschlossen werden kann, gibt ATELF ein Ziel vor, das praktisch gelöst werden muss: die Herstellung der Edition unter einem gewissen Gesichtspunkt, von mehr oder weniger vorgegebenen Fragestellungen aus. Regeln und Theorien werden im Laufe der Erarbeitung des vorgegebenen Produkts, während der Edition des Texts, induktiv erschlossen. Dabei ist der Theorie-Teil der Wiki-Seite eine Möglichkeit, nötiges Wissen nachzuschlagen, etwa zur Definition der Metapher, oder die impliziten theoretischen Folgerungen aus der praktischen Tätigkeit mit einer offiziellen Lehrmeinung zu konfrontieren.

Viel wichtiger aber ist, dass man auch in einer anderen, durch Studierende oder Lehrpersonen ausgearbeiteten Edition nachschauen kann, wie eine Metapher in einem anderen Text interpretiert oder problematisiert wurde. Praxis entsteht somit vielmehr aus Imitation von Praxis denn aus Theorie. In diesem Sinne ist es unmöglich, eine Edition zu einem Teilaspekt oder einem Teil eines Textes auszuarbeiten, ohne sich beispielhaft mit einer im ATELF bereits bestehenden Edition zu befassen. Edieren bedeutet also automatisch, andere Autorinnen und Autoren und Texte der Literaturgeschichte kennen zu lernen, die Arbeit einzubeziehen, die andere Studierende im selben oder in vorherigen Kursen vollbracht haben, sofern die Lehrpersonen diese korrigiert oder als vorbildlich ausgezeichnet haben, und modellhafte Arbeiten der Lehrpersonen zu studieren.

Was die Interaktion zwischen den Studierenden und der Lehrperson betrifft, so gleicht diese im Grossen und Ganzen einer dialogischen Didaktik, wie sie Ruf et al. (2003) beschreiben.⁴ Das ATELF steht der dort beschriebenen Lehr- und Lernform des Lernjournals nahe, mit dem Unterschied, dass es nur ein einziges, offe-

3 ATELF warnt ausdrücklich, dass die Benützung der Online-Plattform das eigenständige Recherchieren in Bibliotheken und eigenhändiges Lesen in Büchern nicht ersetzen kann.

4 Siehe Ruf, U., Frei, N. & Zimmermann, T. (2003). Leitfaden für den ICT-Einsatz in kooperativen und dialogischen Lehr-Lern-Umgebungen. Beiträge zur Lehrerbildung, 21 (2), 2003, 192–205.

nes und gemeinsames Journal auf dem Netz gibt. ATELF verstärkt dafür die Kommunikation unter den Studierenden. Da verschiedene, durch die Lehrperson ausgesuchte Studierende an einer gleichen Edition arbeiten, kann man es ihnen überlassen, sich zu organisieren, oder aber die Fragen auf bestimmte Studierende oder Gruppen von Studierenden verteilen. Man kann auch gleiche Fragen in Bezug auf verschiedene Textteile (diese oder jene Metapher usw.) stellen: Zahllose Kombinationen sind möglich.

Da pro Edition bzw. Teilfrage innerhalb einer Edition eine Woche zur Verfügung steht, ist es in der Regel so, dass die jüngsten Beiträge die älteren auf derselben Seite mit einbeziehen müssen, sofern die Frage gleich oder ähnlich war. Die Lehrperson kann den Austausch mit eigenen Interventionen (die in der Art eines Chats auf der entsprechenden Seite einer Edition erscheinen)⁵ lenken, das kontradiktorische Element fördern oder aber Einigung fordern. Korrekturen können summarisch oder präzise erfolgen, sprachlich sowie inhaltlich. Man kann Korrekturen bzw. Stellungnahmen auch an andere Studierende derselben oder sogar einer anderen, parallelen Veranstaltung delegieren. Folglich ist der Austausch nie auf ein Semester oder eine Lehrperson beschränkt.

Die bisherige Erfahrung zeigt, dass die Lehrperson gut daran tut, jede Edition eines Textes im Voraus zu planen und die Studierenden mit möglichst gezielten Fragen, Lernaufträgen und Kriterien zu bedienen. „Edieren Sie diesen Text“ ist ein Beispiel für eine schlechte Frage. Eine gute Frage besteht aus einem Auftrag, der sich auf eine präzise Stelle bezieht, ohne aber den Blick aufs Ganze zu verstellen. Folgende Frage zum Beispiel verlangt, die letzten beiden Zeilen eines Sonetts von Ronsard, die in der ersten und der letzten Version des Gedichts stark verschieden sind, zu vergleichen: „Etudiez les variantes des deux derniers vers du sonnet entre l'édition de 1552 et celle de 1584 et dites, selon vos observations, la cohérence et le sens de ces changements.“ In einem anderen Gedicht von Ronsard ging es darum, drei wichtige Ausdrücke als Metaphern zu erkennen und eine Interpretation darauf aufzubauen. Jeweils zwei Studierende beschäftigten sich zum Teil kontradiktorisch mit je einer der drei Stellen aus dem Sonett. Es gab also einen Dialog sowohl über jede einzelne Stelle wie über die Deutung des Gedichtes insgesamt. Die Lehrperson verfasste Rückmeldungen, die Bestandteil der Edition bleiben.

Eine Edition in ATELF ist weder definitiv noch vollständig. Deshalb gehören zu Fragen auch Gegenfragen von Studierenden, methodologische Überlegungen zum

5 In der Regel ist ein echter Chat nicht geeignet, erstens weil die Edition unter einem gezielten Gesichtspunkt erfolgt, was der typischen Redefreiheit eines Chats Grenzen setzt, und zweitens weil der Chat spontaner und etwas weniger überlegt erfolgt als ein Beitrag zu einer Edition. Zum ATELF gehört es aber, in der Regel am Ende der Einführung in die Lyrik ein Gedicht in Chat-Weise sozusagen „wild“ zu interpretieren: Das Wiki setzt diesbezüglich keine Grenzen.

Weg einer Lösung oder die Beschreibung von Schwierigkeiten und die Überlegung zu Gründen von Verstehen oder Nicht-Verstehen. Insofern Editionen aus Bearbeitungen von einzelnen Punkten bestehen, kann die Lehrperson diese einzelnen Beiträge als Ausgangspunkte einer generelleren Betrachtung im konventionellen Unterricht benützen. Will man keinen Beamer zur Projektion der Online-Editionen verwenden, so kann man – je nach didaktischem Konzept – Auszüge einer Edition ausdrucken und als Diskussionsvorlage verteilen. Die Verwendung von ATELF macht nur Sinn, wenn die E-Learning-Produkte auch im Präsenzunterricht verwendet werden.

Wie soeben dargelegt, sollte jede Detailaufgabe in exemplarischer Weise gelöst werden, um einen Bogen zur Interpretation des gesamten Gedichts, zu einer Gesamtschau zu schlagen. Auf diese Weise geraten auch Bearbeitungen zu verschiedenen Punkten in einem Text in einen Dialog; sie werden vergleichbar, und die ATELF-Seite erhält Kohärenz.

Nicht zuletzt trägt zum Gelingen einer Edition die vorherige Einrichtung der Seite bei, mit der Reproduktion des Textes, den Fragen bzw. den Aufträgen sowie evt. den nötigen Links zu Seiten innerhalb oder ausserhalb von ATELF. Auch Aufrufe an die Studierenden und Informationen, gesendet per E-Mail über Mailing-Listen oder individuell, sind nützlich. Die Studierenden geben ihre Beiträge in Dialogfelder ein (Funktion „commentbox“ in Wiki, wie in folgender Grafik dargestellt).

The screenshot shows a web form titled "Proposez une segmentation du texte :". It contains two numbered questions in French about grouping stanzas of a poem. Below the questions is a text input area labeled "Comment" with a scrollable text box containing a user's proposal for segmenting a poem into stanzas 1, 2-4, 5, and 6, with reasoning. Below the text box is an "Author" field with the name "miriam" and "Post" and "Reset" buttons. At the bottom, the submitted comment is displayed, with the username "miriam" highlighted in blue.

Proposez une segmentation du texte :

1. Dites comment vous regroupez les strophes (2+2+2 ou 3+3, 2+4, 4+2, etc.?)
2. Dites quelles sont les strophes, dans les groupes, qui sont les plus importantes et que vous compareriez dans une interprétation (1 et 4, 5 et 6, 3 et 6, etc.?)

Comment Voici ma proposition pour une segmentation de ce poème: strophe 1 + strophes 2-4 + strophe 5 + strophe 6. Mais: la strophe 6 va aussi beaucoup avec les strophes 2, 3 et 4: le poète parle de l'escalier, c'est-à-dire de ce qui est ou se passe en bas (strophe 1) et ce qui est en haut (strophe 5). Donc, comme je l'ai déjà dit, dans la première strophe, le poète parle du "bas" et

Author miriam

miriam: Voici ma proposition pour une segmentation de ce poème: strophe 1 + strophes 2-4 + strophe 5 + strophe 6. Mais: la strophe 6 va aussi beaucoup avec les strophes 2, 3 et 4: le poète parle de l'escalier, c'est-à-dire de ce qui est ou se passe en bas (strophe 1) et ce qui est en haut (strophe 5). Donc, comme je l'ai déjà dit, dans la première strophe, le poète parle du "bas" et dans la cinquième du "haut"; néanmoins,

Abb. 1: Dialog in Wiki

Die Studierenden haben für den Zugriff auf ATELF also nur ein Lese- und kein Schreibpasswort. Jeder Beitrag erscheint mit Vornamen, eine gewisse Anonymität besteht also nur gegenüber Studierenden aus parallelen oder späteren Proseminarien. Einen Teil der Webmaster-Arbeiten können gegebenenfalls Semesterassistentinnen und -assistenten oder Tutorinnen und Tutoren übernehmen. Die Mitarbeit in ATELF ist obligatorisch. Die Lehrperson muss das Recht haben, oberflächliche Beiträge mit Begründung als Leistungsnachweis abzulehnen.

2.2 Fachwissenschaftlicher Hintergrund

Dem ATELF liegt ein ganz bestimmtes Verständnis von Literatur und Literaturwissenschaft zu Grunde. Darauf werden auch die Studierenden hingewiesen. Die Anwendung von Informatik sowie das didaktische Konzept privilegieren eine formale, linguistische oder strukturalistische, auf den *Text* in seiner Textualität oder aber rezeptionstheoretisch in seiner Wirkung auf die *Lesenden* gerichtete Methodologie. Der allgemeine kulturelle und historische *Kontext* sowie die Personen der edierten Autorinnen und Autoren treten in den Hintergrund. Die Studierenden lernen also, den Text von metrischen, stilistischen, rhetorischen, narratologischen und ähnlichen Blickpunkten her zu analysieren. Psychoanalytische oder soziokritische Herangehensweisen sind nicht ausgeschlossen, aber die Idee einer Edition verträgt sich damit weniger gut als beispielsweise semiotische oder hermeneutische Ansätze.

Den engeren methodologischen und theoretischen Rahmen des ATELF bildet die am Romanischen Seminar der Universität Zürich von Jacques Geninasca begründete Zürcher Schule der Semiotik,⁶ eine Form des Strukturalismus, die sich aus der Pariser Schule um Algirdas Julien Greimas entwickelte.⁷ Das ATELF verfügt über eine vorgegebene *Struktur*, in der zu jedem Text Editionen unter verschiedenen Blickpunkten verfasst werden. Im Folgenden liste ich die acht wichtigsten Kategorien auf, von denen ich einige kurz besprechen möchte:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1) Segmentierung | 5) Semantische Analyse |
| 2) Metrische Analyse | 6) Pragmatische, narratologische Analyse |
| 3) Rhetorische Analyse | 7) Textgenetische Analyse |
| 4) Syntaktische Analyse | 8) Intertextualität |

Es ist klar, dass sich verschiedene Kategorien überschneiden: Im Bereich der rhetorischen Analyse (3) zum Beispiel kann man eine Metapher sowohl unter dem Gesichtspunkt der Syntax – ihrer Form oder Formulierung – wie unter dem Gesichtspunkt der Semantik – ihrer Bedeutungsverschiebungen – untersuchen. Diese Metapher kann also sowohl in der Edition 3 als auch 4 und 5 behandelt werden.

6 Siehe dazu Geninasca, J. (1997). *La parole littéraire*. Paris: Presses universitaires de France; sowie Fröhlicher, P. (2004). *Theorie und Praxis der Analyse französischer Texte*. Eine Einführung. Tübingen: Gunter Narr.

7 Standardwerke dazu sind: Greimas, A.J. (1970). *Du sens*. *Essais sémiotiques*. Paris: Seuil; Greimas, A. J. (1983). *Du sens II*. *Essais sémiotiques*. Paris: Seuil; Greimas, A.J. & Courtés, J. (1993). *Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. Paris: Hachette sowie Greimas, A.J. (1995). *Sémantique structurale*, Paris: Presses universitaires de France.

„Semantische Analyse“ (5) ist ebenfalls keine klar umrissene Kategorie. Sie fängt bei der simplen Erklärung der Bedeutung eines Wortes an: Etwa, dass im Mittelfranzösischen, in Ronsards Ausdruck „aïser ma peine“, das Verb „aïser“ synonym für „calmer“ (beruhigen) steht. Darüber hinaus kann es darum gehen, die verschiedenen Ebenen des Textes, auf denen er Sinn macht, herauszuarbeiten, etwa mit dem Hinweis darauf, dass „aïser“ das Wort „aise“ (Annehmlichkeit), enthält, und somit der Dichter paradox mit der Idee eines Genusses am Leid spielt. Schließlich kann die semantische Analyse bis zur Ausarbeitung einer semiotischen, einer zeichentheoretischen Lektüre von Lyrik führen.

Die erste Schublade („Segmentierung“) fungiert als eine Art Brücke zwischen den Editionen 2 bis 5 oder als ihr Oberbegriff. Denn einen Text segmentieren, im Hinblick auf seine Interpretation in eine logische oder hierarchische Folge von Teilen ordnen, bedeutet, diese Teile u.a. auf Grund der metrischen (2), rhetorischen (3), syntaktischen (4), semantischen (5) und pragmatischen oder narratologischen (6) Eigenheiten hin untersuchen. Die Idee der Segmentierung hebt den strukturalistischen und textsemiotischen Ansatz von ATELF hervor.⁸

Die Reihenfolge der Editionen ist nicht vorgegeben, denn Segmentierung (1) und Detailanalysen (2-6) implizieren sich immer gegenseitig: Um beispielsweise seine Metrik zu verstehen, muss ich einerseits den Text segmentieren, etwa in von bloßem Auge nicht sichtbare Strophen. Ich kann andererseits aber auch keine Textbausteine ausmachen, wenn ich nicht metrische Regelmäßigkeiten erkenne. Diese *Zirkularität* erinnert – über den strukturalistischen Ansatz hinaus – an hermeneutische Herangehensweisen. Das Hin und Her zwischen Arbeit an Details und Blick aufs Ganze (wie zum Beispiel in 1) sowie mehrfache, zum Teil sich überschneidende Editionen eines gleichen Textes soll den Studierenden helfen, hermeneutische Zirkel zu schließen, in den Text einzutauchen um ihn dann wieder aus der Distanz zu betrachten. Man kann davon ausgehen, dass von jedem Text nur zwei oder drei Teil-Editionen verfasst werden, weil man sich ja nur wenige Wochen mit einem gleichen Gedicht befasst. Die komplette Serie von Editionen kommt vielleicht nie zu Stande, oder nur im Verlauf von mehreren Semestern.

Die Kategorien 7 und 8 gehören nicht zum Standardrepertoire der Interpretation, sind aber dank Online-Textdatenbanken wie Athena oder Gallica im französischsprachigen Bereich,⁹ oder dem Projekt Gutenberg im Bereich mehrerer Sprachen,¹⁰ für eine Anwendung im Rahmen von E-Learning prädestiniert. Es geht darum, verschiedene Ausgaben eines gleichen literarischen Textes (7) auf ihre Varianten

8 Zu Theorie und Praxis der Segmentierung, siehe Greimas (1983, S. 135–153), Greimas & Courtés (1993, S. 324) und Fröhlicher (2004, passim).

9 Athena, beherbergt von der Universität Genf (<http://un2sg4.unige.ch/athena/>) sowie Gallica, bei der französischen Nationalbibliothek (<http://gallica.bnf.fr/>).

10 <http://www.gutenberg.org/>.

hin zu bearbeiten, sowie diese verschiedenen Versionen beispielsweise auf ihre Entwicklung hin zu interpretieren. Diese Art von Arbeit soll den Studierenden aufzeigen, dass der literarische Text manchmal für dessen Autorin selbst eine mannigfaltig fließende Gestalt besitzt. Erst recht zum Zuge kommt die Volltextsuche beim intertextuellen Edieren (8): Um Parallelstellen¹¹ zu einem Vers, einer Strophe oder einem Absatz zu finden, kann es hilfreich sein, nach einzelnen Begriffen im selben Werk oder im Werk eines anderen Autors, einer anderen Autorin zu suchen. Im Lichte der so gefundenen Parallelstellen kann man den zu edierenden Text im ATELF neu darstellen und interpretieren. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, im Rahmen dieser Editionen (7/8) selbst in Bibliotheken und im Internet nach anderen Ausgaben desselben Textes bzw. Online-Editionen und E-Texten fremder Werke zu suchen und sie anzuwenden.

3 Zusammenfassung: ein Überblick über ATELF

Grafische Darstellungen erlauben, sich ein genaueres Bild über die Struktur von ATELF zu machen. Der Aufbau ist hierarchisch als Baum gestaltet, wobei die wichtigste Hierarchie in der Folge der Startseite von einer Liste von Autorinnen und Autoren zu den Listen ihrer Texte und von jedem einzelnen Text wiederum zu einer Liste von Editionen führt.¹²



Abb. 2: Startseite in Atelf

- 11 Zur so genannten Parallelstellenmethode, siehe Compagnon, A. (1998). *Le Démon de la théorie*. Paris: Seuil (S. 77–90). Wie Compagnon erläutert (S. 88), ermöglicht die Parallelstellenmethode auch eine Öffnung auf psychoanalytische Ansätze der Literaturkritik. Die Bedeutung des Parallelismus wird von einem strukturalistischen Standpunkt in Geninasca (1997, S. 110–128 und 221–252) sowie Fröhlicher (2004) hervorgehoben, siehe dort insbesondere die Kapitel 1, 2 und 6.
- 12 Je nach der zur Verfügung stehenden Version der Wiki-Software ist es möglich, die einzelnen Editionen eines Texts sozusagen wie Karteikarten übereinander zu legen, die durch nebeneinander stehende Thumbnails angewählt werden können, oder sie auf einer Seite übereinander darzustellen, mit Link-Kästchen zur besseren Navigation (nach dem Vorbild der Wikipedia-Seiten).

Abbildung 2 zeigt die Startseite: Am Rand befindet sich die auch während der Navigation stets angezeigte dunklere Steuerleiste. Sie enthält wie die daneben angezeigte Startseite Links, die zur Liste der Theorien und Texte, zum Inhaltsverzeichnis und zum FAQ-Bereich („QFP“, „Frequently Asked Questions“) leiten:

Zur einfacheren Handhabung verfügen die Studierenden im Navigationsbalken links bereits über eine chronologisch geordnete Liste von edierten Autorinnen und Autoren, die somit immer direkt anwählbar sind.

Folgende Grafik stellt vereinfacht die Baumstruktur von ATELF dar.

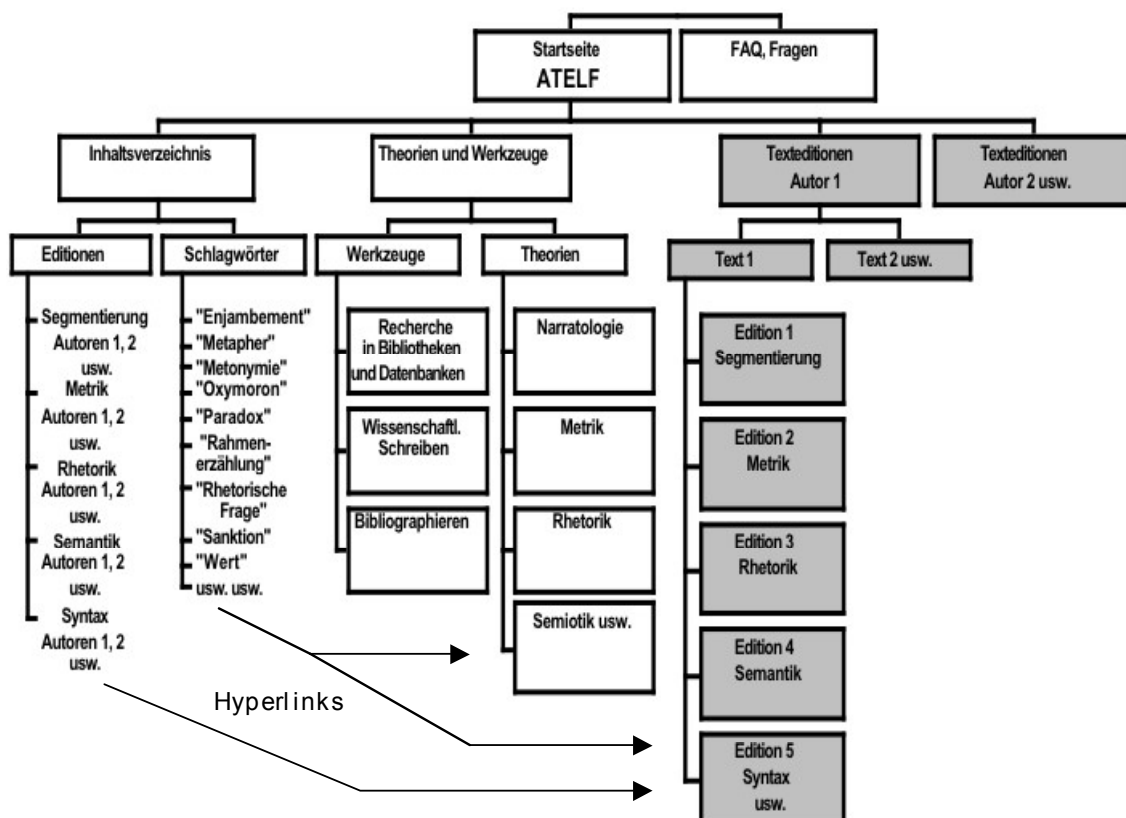


Abb. 3: Struktur von ATELF

Angeht der Baumstruktur sind Hyperlinks quer zu dieser Hierarchie um so wichtiger, zum Beispiel zwischen Edition 1 zwei verschiedener Texte oder zwischen dem Theorieteil und den Editionen. Deshalb gibt es in ATELF eine Art Inhaltsverzeichnis mit Links (unter dem Hyperlink „Navigation, index“). Dort ist klar und detailliert ersichtlich, welche Editionen bereits vorhanden sind. Ebenso sieht man dort genauer, was im Theorieteil erklärt wird. Die Navigation kann nach mindestens fünf Kriterien erfolgen:

1. Ich interessiere mich für einen Autor oder eine Autorin: In diesem Fall finde ich Analysen verschiedener Gedichte direkt im grau eingefärbten Bereich (siehe Grafik oben).

2. Ich interessiere mich für vorhandene Editionen zum Beispiel metrischer Art: Dann kann ich im Inhaltsverzeichnis (ganz links) eine Liste bereits unter dem Gesichtspunkt der Metrik analysierter Gedichte verschiedener Autorinnen und Autoren finden. Die Lehrpersonen bzw. die Webmaster klassieren dort nur Seiten, die einem bestimmten Qualitätsstandard entsprechen.
3. Ich möchte exemplarisch Editionen studieren oder Theorien finden, wo etwa die Werteproblematik besprochen wird oder Metaphern vorkommen: Hier führt mich ein Verzeichnis von Schlagwörtern (in Anführungszeichen links in der Grafik) im Inhaltsverzeichnis sowohl zu Seiten aus dem Theorieteil wie auch zu verschiedenen Editionen beliebiger Autorinnen und Autoren, wo diese Themen vorkommen.
4. Ich möchte mir die letzten Neuigkeiten, Korrekturen und Hinzufügungen in ATELF anschauen: Diese erreiche ich über die für Wiki typische Standardfunktion „Recent Changes“ („Letzte Änderungen“).
5. Schließlich erlaubt Wiki die Volltextsuche zu jedem beliebigen Begriff, wie dies etwa über eine Suchmaschine getan werden kann (Standardfunktion „Search Site“ oder „Suche“).

Die „Theorien“ führe ich auf einem zu den „Editionen“ (grauer Bereich) parallelen Ast auf, um zu zeigen, dass beide Teile verlinkt sind, und dass es konstant möglich ist, Praxis und Theorie zu konfrontieren. Der Theorieteil ist jedoch mehr als nur ein aufgeschalteter Reader, sondern bietet weitere Möglichkeiten zur Übung: Man findet dort einfache E-Learning-Elemente wie etwa ein interaktives Powerpoint-Quiz zu rhetorischen Figuren sowie mit Hot Potatoes erstellte interaktive Tests zu Metrik und Verslehre.¹³

Im Bereich „Werkzeuge“ kann man weitere Powerpoint-Tutorials, Merkblätter zum Verfassen von Arbeiten, zur Benützung von Bibliotheken und zum korrekten Bibliographieren herunterladen. Die Informationen zur Bibliotheksbenutzung aus dem Präsenzunterricht herauszunehmen und in die ATELF-Seiten zu integrieren macht deshalb Sinn, weil mit Wiki-Links direkt auf die entsprechenden Kataloge und Datenbanken verwiesen werden kann. Auf diese Weise bleibt der Lehrperson das Verteilen und Kopieren von Dokumenten erspart. Zudem können Studierende verlorene Unterlagen jederzeit neu ausdrucken.

4 Versuch einer Bewertung

Natürlich ist eine Bewertung des ATELF-Projekts nach nur einem Semester Anwendung schwierig. Eine ausführliche empirische Beweisführung wäre vielleicht

13 Hot Potatoes ist eine nützliche Shareware, die man für die Herstellung zum Beispiel von Multiple-Choice-Tests kostenlos herunterladen kann: <http://hotpot.uvic.ca/>.

aufwändiger als das Projekt selbst und übersteigt die Möglichkeiten derjenigen Praktikerinnen und Praktiker, die es nicht zuletzt mit dem Prinzip vorantreiben, neben der Kernaufgabe des Unterrichts möglichst wenig Zeitaufwand und Kosten zu verursachen. Der Beweis einer Verbesserung der Studierenden an den oft mehrere Semester nach dem ersten Proseminar stattfindenden mündlichen Prüfungen wäre komplex.

Die praktische Handhabung von ATELF hat sich auf alle Fälle als unkompliziert herausgestellt. Obwohl Studierende über diese Art von E-Learning nicht in Begeisterungstürme ausbrechen, so wird sie in der Regel dennoch nicht grundsätzlich abgelehnt. Viele Beiträge erfüllen hohe Qualitätsstandards, und in der Regel müssen Studierende in ihrem Eifer eher dazu angehalten werden, sich kurz zu fassen. In der schriftlichen Umfrage zum Atef bezeichneten es Studierende als motivierend, auf einer Seite Beiträge von Kolleginnen und Kollegen lesen und mit eigenen konfrontieren zu können.

Der beste empirische Beweis für den Nutzen des Projekts sind die schriftlichen Arbeiten. Bisher hatte eine Lehrperson oft während mehr als einem halben Semester keine Feedback- und Kontrollmöglichkeit: Sie wusste kaum etwas über den Lernfortschritt der Studierenden. Die Stunde der Wahrheit schlug erst mit der Korrektur der ersten wissenschaftlichen Arbeit, nach acht oder neun Wochen Unterricht. Nicht selten gab es böse Überraschungen. Dank der kontinuierlichen Diskussion und Korrektur kleiner Beiträge im ATELF können die Lehrpersonen nun viel früher fordernd und fördernd eingreifen. Tatsächlich war in zwei parallel geführten Proseminaren, in denen mit ATELF gearbeitet wurde, keine Arbeit als klar ungenügend einzustufen: Dies hatte ich in fünf anderen Proseminaren, mit denen ich bis anhin betraut war, noch nie erlebt. Nur durch die Online-Editionen auf ATELF kamen die Studierenden zur dringend notwendigen Erfahrung im Schreiben in einer Fremdsprache und mit wissenschaftlichem Anspruch: Typische Anfängerfehler traten nur vereinzelt und nirgends geballt auf.¹⁴

Dank der Regelmäßigkeit der Beiträge in ATELF korrigiert und kontrolliert man als Lehrperson also über eine längere Zeit, und in jedem einzelnen Fall auch viel gezielter. Dabei sind die Korrekturen und Kommentare der Lehrperson zu einem

14 Beispiele für typische Anfängerfehler sind etwa, dass Studierende ein Wort nicht im Wörterbuch nachschlagen, dass sie nicht an seinen Bedeutungswandel in der Geschichte denken, dass sie Metaphern mit anderen Metaphern statt mit neutralen Worten erklären, dass sie Fachbegriffe blind und unnötig oder sogar unverstanden anwenden oder aber dass sie sich subjektiv ausdrücken und erste Impressionen nicht hinterfragen, dass sie keine Zusammenhänge zwischen einzelnen Beobachtungen herstellen, wie etwa zwischen der formalen Ebene eines Textes und seiner Inhaltsebene, dass sie unkommentierte Listen erstellen, dass sie nicht zwischen Argumenten gewichten, dass sie falsch zitieren oder undeklariert abschreiben usw. So viele Klippen können nur nach intensiver Übung umschifft werden.

einzelnen Studierenden auch für die anderen wertvoll, ja die Studierenden korrigieren und kommentieren sich untereinander. Deshalb könnte man dieses Resultat auch nicht durch mehr schriftliche Beiträge in klassischer Form oder durch ein papierenes, individuelles Lernjournal erzielen. Der zusätzliche Aufwand durch die Betreuung des Wiki wird leicht kompensiert durch bessere, schneller korrigierte Arbeiten. Sollte eine Arbeit besonders gelungen sein, steht einer Publikation im ATELF nichts im Wege, als hilfreiches Muster und Inspiration für die unmittelbare Nachwelt. Somit wäre das Wiki auch Alternative zum Papierkorb, der nur zu oft das frustrierende Schicksal sogar hervorragender Leistungen darstellt.

Stimmungsbarometer – ein Feedbackinstrument für Online-Lernumgebungen

Zusammenfassung

„Stimmungsbarometer“ sind für den (E-Learning-)Alltag nützliche, einfach zu realisierende Online-Fragebogen, die dem Ziel dienen, steuerungsrelevante Informationen über die Voraussetzungen und den Verlauf von Online- und Blended-Learning-Veranstaltungen zu gewinnen. Sie ermöglichen es Lehrenden, den Grad des Wohlbefindens, Lernschwierigkeiten und Bedürfnisse zu diagnostizieren und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Auf der Seite der Lernenden bieten Stimmungsbarometer das Potenzial, Reflexionsprozesse über das eigene Lernen anzuregen. Auf der Ebene der Gesamtgruppe schließlich kann das Zurückspiegeln von Informationen der Community-Bildung von geografisch verstreut Lernenden dienen. Zudem stellen Daten, die nahe an den faktischen Lehr- und Lernprozessen gewonnen werden, wertvolle Informationen für die didaktische Optimierung von E-Learning-Veranstaltungen bereit.

1 Warum Stimmungsbarometer?

Die Nutzung des Mediums Internet bringt viele Potenziale zur Aktivierung von Lernprozessen mit sich, die jedoch einer angemessenen und kompetenten Handhabung bedürfen, damit sie sich entfalten können (Reusser, 2003). Oftmals zeigt sich eine suboptimale Nutzung von E-Learning-Angeboten insbesondere aufgrund der veränderten Kommunikationssituation: im Gegensatz zu Präsenzveranstaltungen sind der Kommunikationsfluss zwischen Lehrenden und Lernenden und ein persönlicher Kontakt in Online-Phasen nicht unmittelbar gegeben. Organisatorische Schwierigkeiten und inhaltliche Unklarheiten werden von den *Lernenden* häufig nicht spontan mitgeteilt und können die Lernprozesse belasten. Umgekehrt haben *Lehrende* nur beschränkt die Möglichkeit, Lernprozesse zu überwachen, Lernfortschritte zu prüfen und kurzfristig auf Anliegen einzugehen.

Um den gegenseitigen Austausch dennoch aufrecht zu erhalten, haben wir kurze Online-Fragebogen entwickelt, die wir als „Stimmungsbarometer“ bezeichnen. Mit dem Namen „Barometer“ ist angedeutet, dass es um das periodische Erfassen von für die Produktivität des Lernens wichtigen „Klima- und Druckverhältnissen“ geht. Mit dem Kompositum „Stimmungsbarometer“ wird ausgedrückt, dass – ne-

ben anderen wichtigen Komponenten – das Wohlbefinden der Teilnehmerinnen und Teilnehmer als zentral erachtet wird.

Nach einer Beschreibung der Form und der technischen Realisierung unserer Stimmungsbarometer sollen unterschiedliche Funktionen anhand von Beispielen erläutert werden, um dann zum Schluss auf einige kritische Aspekte im Zusammenhang mit Stimmungsbarometern einzugehen.

2 Allgemeines Bauprinzip und technische Realisierung

Ausgehend davon, dass Personen, Inhalte, Kommunikationsprozesse und technische Aspekte Ecksteine von produktiven (internetbasierten) Lernumgebungen sind, fragen wir nach Stimmung, Erkenntnissen/Lerngewinnen und Schwierigkeiten hinsichtlich Inhalt, Kommunikation und Technik. Um zusätzliche Hinweise auf zentrale Erfolgsfaktoren und weitere wichtige Wirkfaktoren zu erhalten, steht je ein Textfeld für „Highlights“ und „Weitere Bemerkungen“ zur Verfügung.

Tab. 1: Grundstruktur eines Stimmungsbarometers

| | <i>Ratings von z.B. 1–10 (Radiobuttons)</i> | <i>Textfelder</i> |
|--------------------------------------|--|---|
| Stimmung | Wie ist deine Stimmung im Hinblick auf die E-Learning-Veranstaltung? (sehr gut – sehr schlecht) | Womit hängt deine Stimmungslage zusammen? |
| Erkenntnisse / Lernzuwächse | Wie viel bzw. wenig hast du gelernt in der vergangenen Lerneinheit? | Bitte nenne im untenstehenden Feld die wichtigsten Erkenntnisse der vergangenen Lerneinheit |
| Inhaltliche Schwierigkeiten | Wie einfach bzw. schwierig war für dich die inhaltliche Bearbeitung der vergangenen Lerneinheit? | Welchen inhaltlichen Schwierigkeiten bist du begegnet? |
| Kommunikative Schwierigkeiten | Wie einfach bzw. schwierig war für dich die kommunikative Bearbeitung der vergangenen Lerneinheit (Zusammenarbeit, Austausch, Meinungsfindung)? | Welchen kommunikativen Schwierigkeiten bist du begegnet? |
| Technische Schwierigkeiten | Wie einfach bzw. schwierig war für dich die technische Bearbeitung der vergangenen Lerneinheit (Umgang mit dem Computer, Internet, Lernplattform)? | Welchen technischen Schwierigkeiten bist du begegnet? |
| Highlights | | Gab es Highlights für dich in der vergangenen Lerneinheit? Wenn ja, welche? |
| Bemerkungen | | Möchtest du noch andere Bemerkungen anbringen (Konzept, Begleitung, etc.)? |

Aus den Antworten der Lernenden auf diese Fragen resultieren einerseits Häufigkeiten und andererseits individuelle sprachliche Auskünfte. Die durch mehrmaligen Einsatz entstehenden Verlaufskurven der Ratings helfen, Veränderungen rasch zu erkennen; durch die Textantworten lassen sich Hintergründe des Lerngeschehens ausloten und verstehen (Haab, Reusser, Waldis & Petko, 2003).

Online-Umfragetool: Die Grundstruktur der hier vorgestellten Stimmungsbarometer verlangt nach einem Online-Umfrage-Tool, das sowohl über Rating- als auch über Essay-Fragen verfügt. Für unsere Zwecke bewährte sich phpESP.¹ Diese Software verfügt über ein leicht handhabbares Editorenwerkzeug, übersichtliche unmittelbare Abfragemöglichkeiten der Ergebnisse, einen bequemen Export und das Speichern jedes individuellen Barometers als Mailnachricht. Selbstverständlich kommen auch andere Umfrage-Tools in Frage.

Einsatzrhythmus: Wir wählen mehrheitlich Grenzen von Lerneinheiten als Schnittstellen für den Einsatz von Stimmungsbarometern. Auf diese Weise wird sichtbar, ob Einzelne, Kleingruppen und die Gesamtgruppe genügend im Gleichgewicht sind, um in eine neue Lernphase überzugehen. Falls Lerneinheiten zeitlich ausgedehnt sind, setzen wir zwischendurch auch eine Kurzform von Stimmungsbarometern ein (s. Kapitel 4).

In einer Weiterentwicklung des Stimmungsbarometers von Reinmann, Vohle, Mansmann & Häuptle (2005) wird ihr „Online-Barometer“ nicht nur zu den verpflichtenden Terminen ausgefüllt, sondern ist jederzeit optional nutzbar. Damit ist es den Teilnehmenden möglich, ihre (Un-)Zufriedenheit zu jedem Zeitpunkt kund zu tun und Anliegen vorzubringen. Dies erlaubt ein noch höheres Maß an individueller Adaptivität und hat die Funktion einer Hotline.

Auswertung: Die fortlaufenden Ratings können für das einfache Erkennen von Verläufen in Excel-Grafiken eingefügt werden. Für die Auswertung der Ergebnisse aus den offenen Fragen bieten sich – je nach Ziel und Zweck der Umfragen – personenzentrierte oder thematische Auswertungen an. Für letztere können z.B. alle Antworten zu einem Thema in eine rtf-Datei umgewandelt und in ein Programm für computerunterstützte qualitative Inhaltsanalyse eingelesen werden.

3 Konkreter Nutzen von Daten aus Stimmungsbarometern

In unseren Blended-Learning-Veranstaltungen sind Stimmungsbarometer ein integraler Teil des didaktischen Konzepts. Veranstaltungstypen umfassen Proseminare, Seminare, Vorlesungsbegleitungen und Weiterbildungen. Die Teilnehmerzahlen schwankten von 15 bis zu 110 Personen.

Im Folgenden erläutern wir exemplarisch am Beispiel eines Blended-Learning-Seminars² am Pädagogischen Institut der Universität Zürich und einer in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) durchgeführten Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern³, wie Reaktionen auf Stimmungsbarometer-Rückmeldungen aussehen können.

Das *Seminar* hatte zum Ziel, Pädagogik-Studierende in die aktuelle Diskussion zu Online-Lernen einzuführen und didaktische Designkriterien für internetbasierte Lehr-Lernarrangements zu erarbeiten. Das Seminar umfasste Online-Phasen von 1 Woche, 4 Wochen, 6 Wochen und zum Schluss nochmals 1 Woche.

Die *Lehrerweiterbildung* bot Mathematik-Lehrpersonen, die im Rahmen eines binationalen Forschungsprojektes beim Unterrichten videographiert worden waren die Möglichkeit, sich während rund 13 Monaten anhand von Videos aus dem eigenen Unterricht und demjenigen von Berufskolleginnen und -kollegen mit Fragen der Unterrichtsqualität auseinander zu setzen (vgl. Klieme, Reusser & Pauli, 2003).⁴ Die Lehrerweiterbildung war ebenfalls als Blended-Learning-Veranstaltung konzipiert. Sie beinhaltete fünf ein- bis zweitägige Präsenz-Workshops und dazwischen liegende Online-Phasen (vgl. Ratzka, Lipowsky, Krammer & Pauli, 2005).

Die Beispiele werden entlang von drei Phasen von Lehrveranstaltungen, der Vorbereitungs-, der Durchführungs- und der Nachbereitungsphase präsentiert.

3.1 Vorbereitungsphase: Lernvoraussetzungen erkennen

Ein erstes Barometer kann bereits im Vorfeld oder gleich zu Beginn einer Blended-Learning-Veranstaltung eingesetzt werden. Damit können wichtige Inputfaktoren von einzelnen Teilnehmenden und von Gruppen im Hinblick auf eine Lehrveranstaltung erhoben werden (vgl. Friedrich, Hron & Hesse, 2001).

Um einen Eindruck von den Voraussetzungen der Studierenden im *Hochschulseminar* zu erhalten, schalteten wir das erste Stimmungsbarometer zu Semesterbeginn auf. Dieses erfüllte den Zweck, die Stimmung im Hinblick auf die Veranstaltung, Informationen zu Computer- und Internetkenntnissen, Vorwissen, Motiven, Befürchtungen sowie zur technischen Ausstattung zu erfragen. Insgesamt wurde ersichtlich, dass von 23 Teilnehmenden 10 Personen bereits ein Online-Seminar besucht hatten. An erster der Stelle der geäußerten Befürchtungen stand, dass die

1 Informationen und Demo zu phpESP unter: <http://www.butterfat.net/wiki/Projects/phpESP/> (18.05.2006)

2 Im Folgenden „Seminar“ oder „Hochschulseminar“ genannt.

3 Im Folgenden „Lehrerweiterbildung“ genannt.

4 Vgl. auch http://www.didac.unizh.ch/forschung/videostudien#d_ch

Online-Kommunikation beschwerlich und zeitaufwändig sein werde (16).⁵ An zweiter Stelle (12) standen Sorgen über mangelnde persönliche technische, inhaltliche und kommunikative Kompetenzen und dass allenfalls die eigenen Zeitressourcen nicht ausreichen würden, um alles Neue zu bewältigen. Einige wenige Stimmen fragten kritisch, ob wohl das Seminar- und das Begleitkonzept Erfolg haben könnten (6). Diesen Unsicherheiten standen umgekehrt sehr viel Motivation und Interesse gegenüber. Dies zeigte sich in vielen Äußerungen, die Vorfreude und Neugier auf die Online-Kommunikation ausdrückten (48). Selbstverständlich spielten auch pragmatische Gründe (Seminarschein) eine Rolle (11). Der Ausgangswert der Stimmung lag bei 7.36 auf einer Skala von 1–10.

Die Auswertung dieses „Startbarometers“ hatte keine unmittelbaren Maßnahmen zur Folge, machte aber einerseits deutlich, dass mit einer kritischen, aber sehr motivierten Gruppe gerechnet werden konnte. Andererseits erhöhten die Rückmeldungen die Sensibilität für Bereiche, in denen Interventionen nötig werden könnten. Zudem bildete der Mittelwert der Stimmung den Startpunkt, um zu messen, wohin sich das Befinden der Gesamtgruppe entwickeln würde.

3.2 Durchführungsphase: Monitoring und Interventionen

Die wichtigste Funktion der Stimmungsbarometer in der Durchführungsphase ist das Monitoring der Lern- und Arbeitsprozesse. Zeigen die Rückmeldungen, dass die Gesamtgruppe, Kleingruppen und Einzelne im Grossen und Ganzen im Gleichgewicht sind, reicht es meist aus, z.B. an einer Präsenzveranstaltung einen Überblick über die eingegangenen Rückmeldungen zu geben. Machen sich jedoch Komplikationen (z.B. Überlastung, Verstehensschwierigkeiten, Demotivation) bemerkbar, erlauben die Rückmeldungen ein rechtzeitiges Erkennen der Lernsituation und bedarfsgerechte Umsteuerungen. Dies sollen die folgenden Beispiele aufzeigen.

3.2.1 Individuelle Lernsituationen erkennen

Den Verantwortlichen der *Lehrerweiterbildung* war bereits seit längerem bewusst, dass die Online-Kommunikation in einer der Kleingruppen nur sehr bedingt funktionierte, obwohl die anfänglichen technischen Schwierigkeiten behoben waren. Erst die Information aus den Stimmungsbarometern ergab, dass es zwischen zwei Mitgliedern der Gruppe mehrfach zu persönlichen Treffen gekommen war und sie keinen Bedarf hatten, sich online auszutauschen. Beide Teilnehmer schätzten ihre Zufriedenheit als hoch bis sehr hoch ein, während sie sich beim dritten Gruppen-

5 Die Zahlen in den Klammern repräsentieren die Anzahl der Bemerkungen zu einem Themenbereich.

mitglied nur im mittleren Bereich bewegte und tendenziell sank. Indem die für diese Kleingruppe zuständige Tutorin der etwas isoliert arbeitenden Lehrperson häufig Rückmeldungen gab und sich selbst aktiv in die Online-Diskussion einbrachte, konnte die Situation entschärft werden.

Im *Hochschulseminar* erhielt das begleitende Team von einem Teilnehmer sehr ausführliche Rückmeldungen im Bereich „Kommunikative Schwierigkeiten“. Der Teilnehmer beschrieb die beinahe unüberwindbare Scheu, sich in den Foren einzubringen und die Not, stundenlang an Postings zu arbeiten. Die Schreibhemmung ließ sich zwar nicht vollständig überwinden, dank der gerade anstehenden Gruppenarbeitsphase, einer speziellen Kommunikationsaufgabe und dem Aufrechterhalten des persönlichen Kontakts via E-Mail, verbesserte sich die Situation dennoch erheblich.

3.2.2 Adaptation an die Bedürfnisse von Lerngruppen

In einer der Online-Phasen der *Lehrerweiterbildung*, in welcher der Austausch über Unterrichtsvideos in Kleingruppen im Vordergrund stand, starteten zwei Mitglieder einer Kleingruppe zügig mit der Bearbeitung der Lernaufgaben. Die beiden anderen Mitglieder hingegen ließen sich nicht auf den Austauschprozess ein, so dass sich auch bei den beiden aktiven Teilnehmern die Diskussion rasch erschöpfte. Im Stimmungsbarometer kam der Unmut über die Passivität der Kollegen zum Ausdruck: „In unserer Gruppe wurden die Abmachungen nicht eingehalten – und damit fand gar keine Online-Phase statt.“ Die passiven Gruppenmitglieder kamen überdies der Aufforderung nicht nach, das Stimmungsbarometer auszufüllen. Als Reaktion auf diese unbefriedigende Situation wurde mit den beteiligten Personen vereinbart, die Gruppenzusammensetzung umzugestalten.

Im *Hochschulseminar* hatten die Teilnehmenden während vier Wochen Zeit, im Rahmen einer Gruppenarbeit an einer eigenen Fragestellung zum Seminarthema zu arbeiten. Um während dieser Phase auch theoretische Inputs zu gewährleisten und den Kontakt in der Gesamtgruppe aufrechtzuerhalten, richteten wir gemeinsame Arbeitsbereiche zur Diskussion von Grundlagenliteratur ein. Die Rückmeldungen zeigten, dass die Teilnehmenden intensiv arbeiteten und die Gruppenarbeit als lohnend empfanden, jedoch unter erheblichen Zeitdruck kamen. Entlastung brachte eine Verlängerung der Gruppenarbeitsphase um zwei Wochen und eine Verschiebung des Schlusstermins für die Textdiskussion. Diese Anpassung lohnte sich; die Ergebnisse der Gruppenarbeiten wiesen eine gute bis sehr gute Qualität auf.

3.2.3 Anregung zur Selbstreflexion

Gelingen die Feedbackschlaufen zwischen Lernenden und Begleiteteam, so dass auf Bedürfnisse eingegangen werden kann, ist auch aus der Perspektive der Ler-

nenden ein Gewinn gewährleistet. Darüber hinaus können Stimmungsbarometer der Reflexion des persönlichen Lernens dienen. Das Ausfüllen des Stimmungsbarometers fordert dazu auf, auf eine Lernphase zurück zu schauen und Bilanz zu ziehen. Die Fragen zur Einschätzung und Begründung der individuellen Befindlichkeit regen dazu an, Emotionen zu reflektieren und der Frage nachzugehen, inwiefern Lust oder Unlust, Zufriedenheit oder Verärgerung das eigene Lernen fördern oder behindern. Reinmann et al. legen auf diesen Aspekt von Stimmungsbarometern besonderen Wert (pers. Mitteilung vom 07.04.2005).

In den Stimmungsbarometern der *Lehrerweiterbildung* entschieden wir uns, der Reflexion der persönlichen Lern- und Zeitinvestition Platz einzuräumen. Es wurde nach der insgesamt in eine Online-Phase aufgewendeten Zeit sowie nach dem prozentualen Anteil der in die verschiedenen Lernaktivitäten investierten Zeit gefragt. Arbeitsbelastung und Nutzungsintensität des Weiterbildungsangebotes wurden durch Rating-Fragen erhoben.

Zusätzlichen Nutzen für die Lernenden bringen Stimmungsbarometer, wenn sie zur Dokumentation des eigenen Lernprozesses und zur Planung der weiteren individuellen Lernaktivitäten – im Idealfall integriert in konkrete Lernaufgaben – herangezogen werden.

3.2.4 Reflektieren der Zusammenarbeit: Community-Bildung

In einem Stimmungsbarometer, das die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der *Lehrerweiterbildung* gegen Ende einer längeren Online-Phase ausfüllten, kam ein deutlicher Rückgang der Zufriedenheit zum Ausdruck: Der Mittelwert der Zufriedenheitseinschätzung (Skala 1–10) sank gegenüber der davor liegenden Online-Phase (N=13) von 7 auf 5,7 (N=16). Bei genauerer Betrachtung der Daten ließen sich interessante Unterschiede feststellen: Bei einer Gruppe war der Grad der Zufriedenheit angestiegen. Die Textantworten gaben Aufschluss über die Hintergründe: Die Gruppenmitglieder zeigten sich sehr zufrieden über den funktionierenden Online-Austausch und die bereichernde Zusammenarbeit. Der Rückgang der Zufriedenheit bei den anderen stand dagegen mit persönlichem Zeitmangel, mangelnder Beteiligung von Kleingruppenmitgliedern oder aber mit technischen Problemen in Zusammenhang. Anlässlich des nächsten Workshops demonstrierten wir den Teilnehmenden die unterschiedlichen Verläufe anhand von Grafiken und schlugen vor, sich in den Kleingruppen über die vergangene Online-Phase auszutauschen, Problemlösungen zu finden und neue Strategien für eine verstärkte Zusammenarbeit zu vereinbaren.

3.3 Nachbereitungsphase: Optimierung des Lernangebots

Stimmungsbarometer erlauben zum einen ein kurzfristiges Reagieren während einer Veranstaltung. Gleichzeitig bilden sie aber auch eine Datenbasis, die nach Abschluss der Veranstaltung detailliert und systematisch analysiert werden kann. Neben anderen möglichen Evaluationsanliegen (z.B. Legitimation) wird das Ziel einer nachbereitenden Auswertung meist sein, zukünftige E-Learning-Veranstaltungen zu optimieren und nach und nach ein fundiertes didaktisches Repertoire aufzubauen. Dabei kann der Auswertungsfokus sowohl auf einzelnen Lerneinheiten als auch auf Prozessmerkmalen und -verläufen über die ganze Veranstaltung hinweg liegen.

In Bezug auf die in den Stimmungsbarometern erfragten Bereiche Stimmung, Lernzuwachs, Inhalt, Kommunikation, Technik und Highlights lässt sich der übergeordneten Fragestellung nachgehen, an welche Bedingungen die motivierte und erfolgreiche Teilnahme und Nutzung einer Online-Lernumgebung geknüpft ist: Eine Auswahl möglicher Unterfragestellungen ist:

Welche Potenziale und Schwierigkeiten hinsichtlich Inhalt, Kommunikation und Technik weisen einzelne Lernaufgaben/Arbeitsaufträge aus der Perspektive der Teilnehmenden auf? Wie sehen die Mittelwerte der Stimmung im Rückblick aus? Womit hing das Sinken/Steigen der Werte zusammen? Welche Kommunikationsformen und Kooperationsanforderungen stellten sich für die Teilnehmenden als besonders anspruchsvoll heraus? Worin unterscheiden sich die Verlaufsdaten einzelner Lerngruppen? Welche Highlights wies das Lernangebot hinsichtlich Struktur und/oder Prozessen auf?

Antworten auf diese und ähnliche Fragen erlauben in der Folge, Erfolg versprechende Lernaktivitäten erneut einzusetzen und notwendige Anpassungen vorzunehmen.

4 Fazit und Perspektiven

Regelmäßige Feedbackschlaufen zwischen Lehrenden und Lernenden in Form von Stimmungsbarometern erlauben es, in Online-Lernumgebungen trotz der räumlichen Trennung Unterstützungsbedarf nicht erst ex post, sondern bereits im Verlauf einer Veranstaltung zu erkennen. Nimmt man die Möglichkeit hinzu, diese nahe an den faktischen Lehr-Lernprozessen gewonnen Daten für die gezielte Weiterentwicklung des Lehr-Lernangebotes zu nutzen, ergibt sich eine überzeugende Gesamtbilanz des Nutzens von Stimmungsbarometern. Dennoch sollen einzelne Schwierigkeiten beim Einsatz von Stimmungsbarometern und entsprechende Lösungsansätze angesprochen werden.

Gleichförmigkeit: Schwierigkeiten können sich aus der periodischen Wiederholung derselben Fragen ergeben. Während dies bei Rating-Fragen in der Regel problemlos akzeptiert wird, kann das mehrmalige Beantworten derselben offenen Fragen demotivieren und mit der Zeit recht einsilbige Antworten zur Folge haben. Es muss von Frage zu Frage abgeschätzt werden, ob Informationen wirklich nötig sind oder sie sich ab einem bestimmten Zeitpunkt erübrigen. Ein Modell, dieses Problem zu lösen, sind reduzierte Stimmungsbarometer. Sie konzentrieren sich auf die Ratings zu Stimmung, Schwierigkeiten im inhaltlichen, kommunikativen und technischen Bereich, auf ein Textfeld für die genauere Bezeichnung der aktuellen Schwierigkeiten und ein Textfeld für weitere Bemerkungen. Solche „Kleinen Stimmungsbarometer“ erwiesen sich als funktionstüchtiges Feedback-Instrument, da der Aufwand gering ist, Anliegen und Probleme aber sehr gezielt dem Begleiteteam übermittelt werden können.

Subjektiv wahrgenommener Lerngewinn: Noch unbefriedigend ist für uns die Frage nach den Erkenntnissen/Lerngewinnen. Es ist zwar im Sinne des Reflektierens über den eigenen Wissenszuwachs wünschenswert, dass Lernende innehalten und festhalten, was sie dazugelernt haben (Stebler, Reusser & Pauli, 1994). Wir sind jedoch noch auf der Suche nach guten Stimmungsbarometer-Fragen oder einem didaktischen Lernwerkzeug, das ein prägnantes und sinnvolles Bild des subjektiv wahrgenommenen Lerngewinns ergibt. In diesem Zusammenhang sehen wir eine mögliche Weiterentwicklung des Einsatzes von Stimmungsbarometern in der Integration von kleinen Lernkontrollen, deren Ergebnisse an die Teilnehmenden rückgemeldet werden.

Einschätzung der Stimmung: Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass „Stimmung“ ein hochkomplexes Phänomen ist, schlagen Reinmann et al. (2005) in ihrer Version des Stimmungsbarometers eine interessante Weiterentwicklung vor: Den Lernenden soll das Wahrnehmen und Ausdrücken der eigenen Befindlichkeit durch den analogen, bildhaften Einsatz von Wetterbildern erleichtert werden. Die Extreme werden durch wolkenlosen Sonnenschein und Gewitter dargestellt; dazwischen sind über leichte Bewölkung bis Regen mehrere Abstufungen der Stimmung repräsentiert.

Konzentration auf die Feedback-Funktion: Mit Blick auf die in Kapitel 3 präsentierten Beispiele wird klar, dass Stimmungsbarometer vielfältige Funktionen erfüllen können. Diese Vielseitigkeit ist ein Gewinn, aber auch eine Schwierigkeit. Konkret besteht die Gefahr, das Instrument zu überfrachten. Ausfüllen und Auswerten benötigen dann zuviel Zeit. Steht also der Feedbackcharakter des Instruments im Zentrum, ist es zwingend nötig, sich auf für den Verlauf relevante Informationen zu beschränken.

Trotz notwendiger methodischer Weiterentwicklungen können wir den Einsatz von Stimmungsbarometern empfehlen. Je nach Projekt und Fragestellung können

Komponenten verändert, hinzugefügt oder weggelassen werden, z.B. wenn von einer Lerngruppe bekannt ist, dass technische Probleme keine Rolle mehr spielen oder projektspezifisch Feedback zu ganz bestimmten Aspekten zentral ist. In diesem Sinn sind das Grundinstrument und die präsentierten Einsatzmöglichkeiten als Werkzeugkasten zu betrachten. Je ein Beispiel für ein ausführliches (siehe S. 196) und ein schlankes Stimmungsbarometer (siehe S. 202) finden sich im Abschnitt "Evaluation" auf <http://www.didac.unizh.ch/forschung/elearning>. Wenn Barometer in der einen oder anderen Form anderswo eingesetzt werden, freuen wir uns über einen Austausch.

Literatur

- Friedrich, H.F., Hron, A. & Hesse F.W. (2001). A Framework for Designing and Evaluating Virtual Seminars. *European Journal of Education*, 36 (2), 157–174.
- Haab, S., Reusser, K., Waldis, M. & Petko, D. (2003). „Stimmungsbarometer“: Ein interaktives Steuer- und Evaluationsinstrument für Online-Kurse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 240–246.
- Klieme, E., Reusser, K. & Pauli, C. (2003). Unterrichtsqualität und mathematisches Verständnis im internationalen Vergleich – Ein Forschungsprojekt und erste Schritte zur Realisierung. *Unterrichtswissenschaft*, 31(3), 194–205
- Ratzka, N., Lipowsky, F., Krammer, K. & Pauli, C. (2005). Lernen mit Unterrichtsvideos. Ein Fortbildungskonzept zur Entwicklung von Unterrichtsqualität. *Pädagogik*, 5/05, 30–33.
- Reinmann, G., Vohle, F., Mansmann, V. & Häuptle, E. (2005). Entwicklung und Evaluation einer E-Learning-Umgebung zur Schulentwicklung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 6–21.
- Reusser, K. (2003). „E-Learning“ als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 176–191.
- Stebler, R., Reusser, K., & Pauli, C. (1994). Interaktive Lehr-Lern-Umgebungen: Didaktische Arrangements im Dienste des gründlichen Verstehens. In K. Reusser, & M. Reusser-Weyeneth, *Verstehen. Psychologischer Prozess und didaktische Aufgabe*. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Verlag Hans Huber.

Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung von E-Learning-Geschäftsmodellen – Einführung und Anwendung einer monetären Bewertung

Zusammenfassung

Hochschulen werden mit der Notwendigkeit konfrontiert, Erlösquellen zu erschließen. E-Learning-Geschäftsmodellen kommt hierzu eine große Bedeutung zu. Auch sind bereits mehrere Geschäftsmodelle vorgeschlagen worden. Fraglich ist aber, welche ökonomischen Konsequenzen mit den Gestaltungsentscheidungen verbunden sind. Im vorliegenden Beitrag wird ein Methodensystem vorgeschlagen, das zur Entscheidungsunterstützung verwendet werden kann. Dieses System wird anschließend anhand eines Fallbeispiels veranschaulicht.

1 E-Learning-Geschäftsmodelle – Neue Erlöspotenziale für Hochschulen

Während Forschungs- und Lehrprozesse an Hochschulen in der Vergangenheit weitgehend aus Mitteln des Bundes und der Länder sowie durch Drittmitteln finanziert wurden, sind heute zusätzliche Erlösquellen zu erschließen, um im internationalen Wettbewerb erfolgreich agieren zu können. Diesbezüglich wird der Vermarktung von E-Learning-Angeboten eine hohe Bedeutung beigemessen (Back, Kramhöller & Seufert, 1998, Grob, vom Brocke & Bensberg, 2005, Hoppe & Breitner, 2003, Kleimann & Wannemacher, 2005, Seufert, 2001).

Unter dem Begriff E-Learning werden Potenziale computergestützter Lehr- und Lernsysteme zur Gestaltung von Lernprozessen thematisiert (Adelsberger & Pawlowski, 2002, Back et al., 1998, Seufert, Back & Häusler, 2001, vom Brocke, 2005). Ein Geschäftsmodell wird nach Timmers definiert als „an architecture for the product, service and information flows, including a description of the various business actors and their roles; and a description of the potential benefits of the various business actors; and a description of the sources of revenues“ (Timmers, 1998). Geschäftsmodelle im E-Learning sind z.B. die eines Content-Providers, eines Content-Brokers und eines Full-Service-Providers (Kleimann & Wannemacher, 2005, Seufert, 2001).

Für den langfristigen Erfolg von Geschäftsmodellen ist eine sinnvolle Abstimmung zwischen den in der Hochschule vorhandenen Kernkompetenzen (Prahalad

& Hamel, 1990) und der Positionierung der Leistungen am Markt (Porter, 1999) zu erreichen. Bei der Gestaltung eines E-Learning-Geschäftsmodells ist somit zunächst die strategische Positionierung ausgehend von vorhandenen Kompetenzen und den bereits am Markt agierenden Anbietern zu bestimmen. Hierdurch ergeben sich unterschiedliche strategische Ausgangssituationen für Hochschulen, wobei bei der Marktausrichtung eine möglichst einzigartige Position eingenommen werden sollte (Porter, 1999, Prahalad & Hamel, 1990). Um diese Position auszuwählen, werden Methoden zur Bewertung alternativer Geschäftsmodelle benötigt.

Im Folgenden wird eine Methode vorgestellt, anhand derer alternative Geschäftsmodelle hinsichtlich ihrer monetären Konsequenzen beurteilt werden können. Diese Methode wird anschließend für ein Beispiel aus dem Bereich Weiterbildungsangebote angewendet.

2 Einführung eines Methodensystems zur monetären Bewertung von E-Learning-Geschäftsmodellen

2.1 Ordnungsrahmen

Ausgehend von den drei Teilmodellen eines Geschäftsmodells, *Marktmodell*, *Aktivitätenmodell* und *Kapitalmodell* (Hoppe & Breitner, 2003), lässt sich ein Ordnungsrahmen für geeignete Methoden zur Entscheidungsunterstützung entwickeln (Grob et al., 2005). Das Marktmodell umfasst die Beschreibung der Struktur des E-Learning-Markts sowie die verschiedenen Akteure und deren Rollen (Adelsberger & Pawlowski, 2002). In dem Aktivitätenmodell erfolgt eine Beschreibung der E-Learning-Aktivitäten, die ein Anbieter von E-Learning-Produkten ausführt (Grob, vom Brocke & Lahme, 2001). Beide Modelle bilden die Basis des Kapitalmodells, das die Beschreibung der durch die Aktivitäten verursachten Kosten und der durch sie zu erwirtschaftenden Erlöse umfasst. Das Aktivitätenmodell liefert das Mengengerüst für die Bestimmung der Auszahlungen, während im Marktmodell über die Grundlage zur Generierung von Einzahlungen disponiert wird. Die Saldierung der Ein- und Auszahlungen in der Zahlungsfolge sowie deren finanzwirtschaftliche Verrechnung über die Perioden des Planungshorizonts liefert eine angemessene Fundierung im Kapitalmodell. Der von Grob, vom Brocke und Bensberg vorgeschlagene Ordnungsrahmen zur Strukturierung dieses Ansatzes ist in Abbildung 1 dargestellt (Grob et al., 2005).

Innerhalb der identifizierten Teilbereiche stellen sich spezifische Anforderungen an das bereitzustellende Methodensystem (vom Brocke, 2003). Im Folgenden werden anforderungsgerechte Methoden vorgestellt.¹

1 Eine detaillierte Darstellung der einzelnen Methoden findet sich bei Grob et. al., 2005.

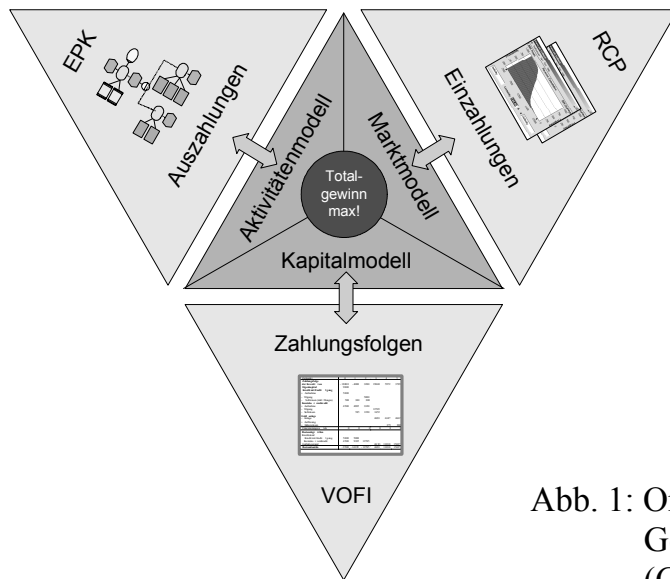


Abb. 1: Ordnungsrahmen zur Bewertung von Geschäftsmodellen im E-Learning (Grob et al., 2005)

2.2 Bewertung des Kapitalmodells

Die Bewertung von Geschäftsmodellen auf Basis periodenindividueller Zahlungen schafft die Datengrundlage, um die langfristigen Konsequenzen der Geschäftsmodellwahl angemessen zu berücksichtigen. Um die Zahlungen zu entscheidungsrelevanten Zielwerten zu verdichten, werden Methoden der Investitionsrechnung benötigt. Einzubeziehen sind neben alternativen Formen der Kapitalbeschaffung und -anlage vor allem auch Ertragsteuern. Wegen der Langfristigkeit des Planungshorizonts sind auch Modifikationen der relevanten Einflussgrößen zu erwarten (z.B. Wechsel des Steuersystems). Um die Adaption der Geschäftsmodelle im E-Learning zu ermöglichen, sollte die Methode transparent und ausbaufähig sein. Da herkömmliche Methoden des Investitionscontrollings diesen Anforderungen nur unzureichend gerecht werden, wird die Verwendung eines vollständigen Finanzplans (VOFI) (Grob, 2001) vorgeschlagen. VOFI ermöglicht die finanzwirtschaftliche Verrechnung der einem Geschäftsmodell über mehrere Perioden hinweg zuzurechnenden Zahlungen. Unter Berücksichtigung differenzierter Konditionen für Finanzierungen, Reinvestitionen und Steuern kann eine breite Palette finanzwirtschaftlicher Zielwerte berechnet werden (Grob, 2001).

Besonders aussagekräftig für den Vergleich alternativer Geschäftsmodell ist die VOFI-Gesamtkapitalrentabilität, die den Return on Investment (ROI) auf Basis einer dynamischen Zahlenbasis ausdrückt. Die VOFI-Gesamtkapitalrentabilität zeigt die über die Nutzungsdauer realisierte Verzinsung des eingesetzten Kapitals auf, die zur rechnerischen Fundierung der Entscheidung mit den durchschnittlichen Kapitalkosten zu vergleichen ist.

2.3 Bewertung des Aktivitätenmodells

Zur Bewertung der Auszahlungen werden Methoden benötigt, die Transparenz über die zu erbringenden Aktivitäten schaffen und zugleich eine Ableitung der mit ihnen verbundenen monetären Konsequenzen ermöglichen. Angesichts der hohen Dynamik der Leistungserstellung im E-Learning (Hoppe & Breitner, 2003, Seufert et al., 2001) sind dabei effiziente Möglichkeiten zur Adaption des Bewertungssystems zu gewährleisten. Durch einen neuartigen Ansatz kann auf der Grundlage dieser Prozessmodelle die Ableitung der relevanten Auszahlungen vorgenommen werden. Dieser Ansatz zur Modellierung der Aktivitätenstruktur basiert auf Ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK) (Keller, Nüttgens & Scheer, 1992).

Anhaltspunkte über die Erfassung von Auszahlungen auf Basis von EPK liefert das Referenzmodell zum Controlling von Prozessdesigns von Grob und vom Brocke (Grob & vom Brocke, 2004). Demnach sind die durch eine Funktion als Input genutzten Faktoren zu identifizieren und zu bewerten. Im Hinblick auf die Zurechnung sind Potenzial- und Repetierfaktoren zu unterscheiden. Potenzialfaktoren stellen Ressourcenobjekte dar, die von mehreren Funktionen in Anspruch genommen werden können. Im Aktivitätenmodell von E-Learning-Geschäftsmodellen sind dies vor allem die Arbeitskraft von Mitarbeitern sowie die Nutzung von Hardware- und Softwaresystemen. Repetierfaktoren fließen hingegen als Inputobjekte in die Verarbeitung einer Funktion ein.

Die Auszahlungen einer Funktion setzen sich aus den Auszahlungen für die in Anspruch genommenen Ressourcenobjekte und die in die Funktion eingeflossenen Inputobjekte zusammen. Zur Kalkulation der Inputobjekte ist die in der Funktion verwendete Menge des Objekts zu erfassen, die mit einem Verrechnungspreis des Objekts je Mengeneinheit zu verrechnen ist. Auszahlungen für Ressourcenobjekte werden nach dem Prinzip der Ressourceninanspruchnahme kalkuliert. Die Kalkulation der Ressourceninanspruchnahme kann analog zu dem Vorgehen in der Prozesskostenrechnung vorgenommen werden. Demnach wird die prozentuale Ressourceninanspruchnahme einer Funktion berechnet, indem die von dieser Funktion in Anspruch genommenen Leistungseinheiten einer Ressource in Relation gesetzt werden zu der Summe aller von dieser Ressource an Funktionen abgegebenen Leistungseinheiten.

2.4 Bewertung des Marktmodells

Die Bewertung der Einzahlungen hat die Unsicherheit der zu prognostizierenden Marktleistungen zu berücksichtigen. Zwar wird dem E-Learning-Sektor mithin ein großes Marktpotenzial zugesprochen, doch ist weitgehend unklar, wie sich dieses Potenzial aufteilen wird (Seufert & Guttman, 2002). Die daher auch im Hinblick auf das Marktmodell zu gewährleistenden Adaptionsmöglichkeiten stellen weitere

Anforderungen an die Bewertungsmethoden. Herkömmliche Risikokennzahlen (z.B. Mittelwert, Varianz) erweisen sich hier als unzureichend, um die in mehrfacher Hinsicht variierenden Einzahlungen zu verdichten. Die Risiko-Chancen-Analyse ist ein Verfahren, das die Unsicherheit eines Entscheidungsproblems durch Simulation behandelt (Grob, 2001, Hertz, 1964). Dabei werden mehrere unsichere Einflussgrößen anhand von Verteilungen modelliert und im Zuge des Simulationslaufs auf die Verteilung einer Zielgröße geschlossen. Das bisher beschriebene Instrumentarium dient hierzu als Rechensystem, indem die Auszahlungen und die im Simulationslauf ermittelten Einzahlungen im VOFI zu finanzwirtschaftlichen Zielwerten verdichtet werden. Als Ergebnis des Simulationslaufs liegt z.B. eine Verteilung des Endwerts der Investition oder des sich daraus ergebenden Return on Investments eines Geschäftsmodells vor. Diese Verteilung des Zielwerts wird in ein sog. Risiko-Chancen-Profil transformiert. Risiko-Chancen-Profile ermöglichen es, die Wahrscheinlichkeit abzulesen, mit der ein Zielwert größer oder gleich einem kritischen Wert ist.

3 Anwendung des Methodensystems

3.1 Weiterbildung als E-Learning-Geschäftsmodell

An einer Universität zählt der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften zu den Pionieren im Bereich E-Learning. Zu einer Reihe von Themen liegen bereits bewährte E-Learning-Materialien vor. Als neue Erlösquelle sollen Praktiker den Abschluss eines *Executive Masters* in einem berufsbegleitenden Studiengang erwerben können. Aufgrund der spezifischen Situation der Zielgruppe sollen die berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote durch einen Blended-Learning-Ansatz realisiert werden. Der Studiengang als Blended-Learning-Angebot ist auf zwei Semester angelegt. Als Prüfungsleistungen sind jedes Semester eine Klausur, einmalig eine Semesterarbeit und abschließend eine mündliche Prüfung abzulegen.

Für die Weiterbildungsmaßnahmen wurde eine GmbH gegründet, deren Einlage i.H.v. 25.000 Euro anteilig von den beteiligten Professoren als Eigenkapital eingebracht wurde. Auszahlungen für die Einrichtung des Geschäftsbetriebs in Höhe von 5.000 Euro werden über einen endfälligen Kredit mit einem effektiven Jahreszins von 6,5% p.a. und einer Laufzeit von 5 Jahren finanziert. Diese Anschaffungsauszahlungen können vollständig degressiv mit einer Nutzungsdauer von 5 Jahren abgeschrieben werden.

Kurzfristige Zwischenfinanzierungen können bis zu einem Volumen von 25.000 Euro über einen Kontokorrent-Kredit mit einem Zinssatz von 13% p.a. gedeckt werden. Die Verzinsung von Guthaben über ein Geldmarktkonto erfolgt zu einem Zinssatz von 3% p.a. Das Weiterbildungsangebot ist zunächst auf einen Zeitraum von fünf Jahren beschränkt.

Im Durchschnitt ist mit 20 Teilnehmern pro Semester zu rechnen. Für die Teilnahme an dem Weiterbildungsangebot soll eine Semestergebühr i.H.v. 1.000 Euro erhoben werden. Zusätzlich sind Prüfungsgebühren zu entrichten, für Klausuren und die mündliche Prüfung je 100 Euro, die Betreuung und Korrektur praktischer Arbeiten je 250 Euro. Für das Angebot des Studiengangs sind die in Abbildung 2 dargestellten Prozesse durchzuführen.

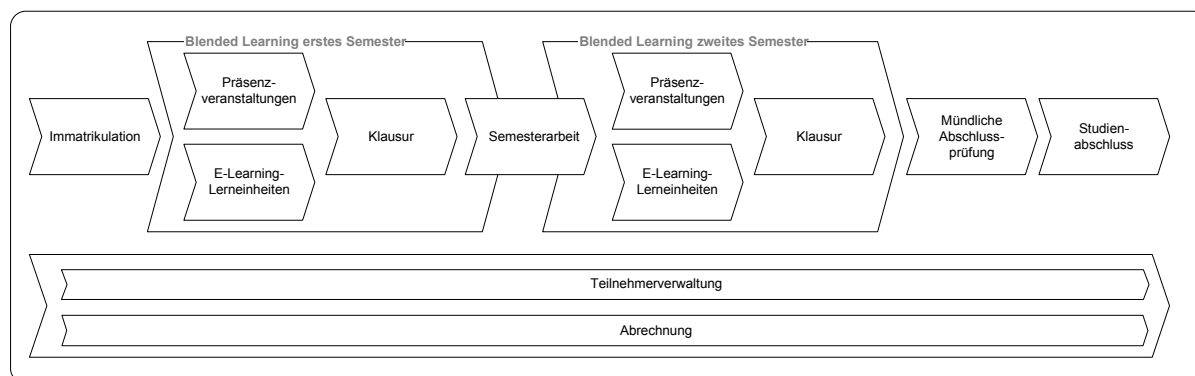


Abb. 2: Teilprozesse des E-Learning-Geschäftsmodells Weiterbildung

Der Studiengang kann sowohl zum Sommersemester als auch zum Wintersemester eines Jahrs begonnen werden, mit Ausnahme des fünften Semesters.

3.2 Entscheidungsalternativen

Hinsichtlich der Institutionalisierung des Weiterbildungsangebots bestehen zwei Alternativen: Zum einen können sämtliche Prozesse durch die beteiligten Professoren selbst durchgeführt werden (Alternative 1). Zum anderen kann für die Durchführung bestimmter Prozesse der Service einer Sekretärin in Anspruch ge-

Tab. 1: Auszahlungen der beiden Alternativen

| | Alternative 1 | | Alternative 2 | |
|---|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | fixe Kosten | variable Kosten | fixe Kosten | variable Kosten |
| Immatrikulation | | 45 | | |
| Blended Learning erstes Semester | | | | |
| Präsenzveranstaltungen | 7560 | | 7560 | |
| E-Learning-Lerneinheiten | 810 | | 810 | |
| Klausur | 725 | 90 | 225 | 90 |
| Semesterarbeit | | 135 | | 135 |
| Blended Learning zweites Semester | | | | |
| Präsenzveranstaltungen | 7560 | | 7560 | |
| E-Learning-Lerneinheiten | 945 | | 945 | |
| Klausur | 725 | 90 | 225 | 90 |
| Mündliche Abschlussprüfung | | 90 | | 90 |
| Studienabschluss | | 45 | | 45 |
| Teilnehmerverwaltung | 810 | | | |
| Abrechnung | 945 | | | |
| Pauschalpreis Serviceleistungen Sekretärin | | | 2750 | |

nommen werden. Für die Übernahme der beiden administrativen Prozesse (Teilnehmerverwaltung und Abrechnung), den Prozess der Immatrikulation sowie Teile des Prozesses Klausur entstehen Auszahlungen i.H.v. 2.750 Euro. Die aus dem Aktivitätenmodell abgeleiteten Auszahlungen für die beiden Alternativen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Zur Verdeutlichung der unterschiedlichen Zahlungswirkungen der beiden Alternativen wird der Prozess Klausur näher betrachtet (vgl. Abb. 3).

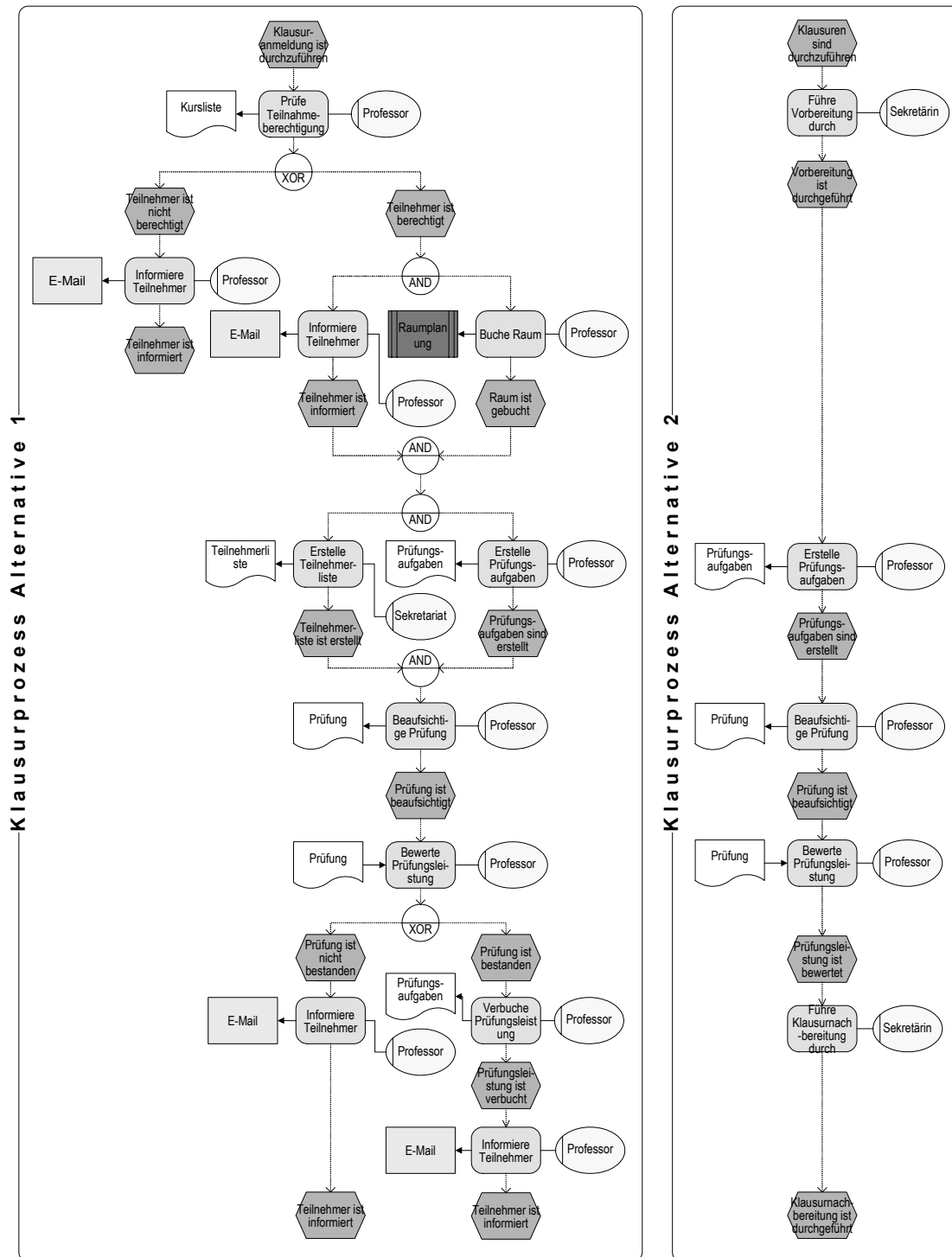


Abb. 3: Alternative Prozessmodelle „Klausur“

Bei der Alternative 1 fallen z.B. Kosten in Höhe von 50 Euro pro Raumbuchung an. Ebenfalls zu berücksichtigen sind die Kosten der Erfassung von Prüfungsleistungen. Aus Vergangenheitswerten ist bekannt, dass die Erfassung der Ergebnisse ca. 60 Minuten dauert. Ausgehend von den branchenüblichen Honoraren wird eine Professorenstunde (45 Minuten) mit 135 Euro bewertet. Somit fallen für die Erfassung der Prüfungsleistungen Auszahlungen i.H.v. 180 Euro pro Klausur an. Die beiden alternativen Prozessmodelle „Klausur“ sind in der Abbildung 3 dargestellt.

Bei der Berechnung der Auszahlungen für die folgenden Perioden ist zu berücksichtigen, dass bei Alternative 1 aufgrund des Erfahrungskurveneffekts (Wright, 1936) die Auszahlungen um 5% pro Jahr sinken werden. Bei der Alternative 2 sind die Auszahlungen konstant, da die Preise für die nächsten fünf Jahre vertraglich fixiert sind. In der Abbildung 4 sind die Alternativen 1 und 2 in einem VOFI dargestellt.

| VOFI | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Zeitpunkt | | | | | | |
| Zahlungsfolge der Investition | -30000 | 33525 | 46705 | 49470 | 52096 | 39398 |
| Eigenkapital | 25000 | | | | | |
| Kredit mit Endtilgung | | | | | | |
| + Aufnahme (brutto) | 5000 | | | | | |
| - Disagio | 500 | | | | | |
| - Tilgung | | | | | | 5000 |
| - Sollzinsen | | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 |
| Kontokorrentkredit | | | | | | |
| + Aufnahme | 500 | 500 | | | | |
| - Tilgung | | 65 | | | | |
| - Sollzinsen | | | | | | |
| Standardanlage | | | | | | |
| - Anlage | | 20961 | 30280 | 32614 | 34905 | 22500 |
| + Auflösung | | | 629 | 1537 | 2516 | 3563 |
| + Habenzinsen | | | | | | |
| Steuerzahlungen | | | | | | |
| - Auszahlungen | | 11674 | 16730 | 18068 | 19382 | 15136 |
| + Erstattung | | | | | | |
| Finanzierungssaldo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bestandsgrößen | | | | | | |
| Kredit mit Endtilgung | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | |
| Kontokorrentkredit | 500 | | | | | |
| Guthabenstand | | 20961 | 51241 | 83855 | 118760 | 141260 |
| Bestandssaldo | -5500 | 15961 | 46241 | 78855 | 113760 | 141260 |

| VOFI | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Zeitpunkt | | | | | | |
| Zahlungsfolge der Investition | -30000 | 37830 | 49270 | 49057 | 49954 | 39695 |
| Eigenkapital | 25000 | | | | | |
| Kredit mit Endtilgung | | | | | | |
| + Aufnahme (brutto) | 5000 | | | | | |
| - Disagio | 500 | | | | | |
| - Tilgung | | | | | | 5000 |
| - Sollzinsen | | 325 | 325 | 325 | 325 | 325 |
| Kontokorrentkredit | | | | | | |
| + Aufnahme | 500 | 500 | | | | |
| - Tilgung | | | | | | |
| - Sollzinsen | | 65 | | | | |
| Standardanlage | | | | | | |
| - Anlage | | 23697 | 31962 | 32436 | 33624 | 22745 |
| + Auflösung | | | 711 | 1670 | 2643 | 3652 |
| + Habenzinsen | | | | | | |
| Steuerzahlungen | | | | | | |
| - Auszahlungen | | 13243 | 17694 | 17966 | 18647 | 15277 |
| + Erstattung | | | | | | |
| Finanzierungssaldo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bestandsgrößen | | | | | | |
| Kredit mit Endtilgung | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | |
| Kontokorrentkredit | 500 | | | | | |
| Guthabenstand | | 23697 | 55659 | 88095 | 121720 | 144465 |
| Bestandssaldo | -5500 | 18697 | 50659 | 83095 | 116720 | 144465 |

Abb. 4: VOFI der Alternativen 1 und 2

Bei der Berechnung der beiden Endwerte sind ebenfalls die derivativen Zahlungen zu berücksichtigen. Bei der Berechnung der Gewerbesteuer wird zunächst der Gewerbeertrag und der Steuermessbetrag (Steuermesszahl [5%] * abgerundeter Gewerbeertrag) ermittelt. Dieser wird mit dem ortsüblichen Hebesatz multipliziert, im vorliegenden Fall 360%. Die Gewerbesteuer ist von sich selber wieder abzugsfähig, was in der Berechnung berücksichtigt werden muss. Die Körperschaftsteuer beträgt einheitlich 25% des Gewinnes der GmbH.

Zur Berücksichtigung von Risiken kann eine Variation einzelner Parameter durch Simulationswerkzeuge vorgenommen werden. Im vorliegenden Fall kann z.B. analysiert werden, welche Auswirkungen eine Variation des Erfahrungskurveneffekts hat. Eine entsprechende Verteilung und die Auswirkungen sind in Abbildung 5 dargestellt. Ebenso kann simuliert werden, welche Auswirkungen schwan-

kende Teilnehmerzahlen haben, indem sie durch eine Normalverteilung abgebildet werden.

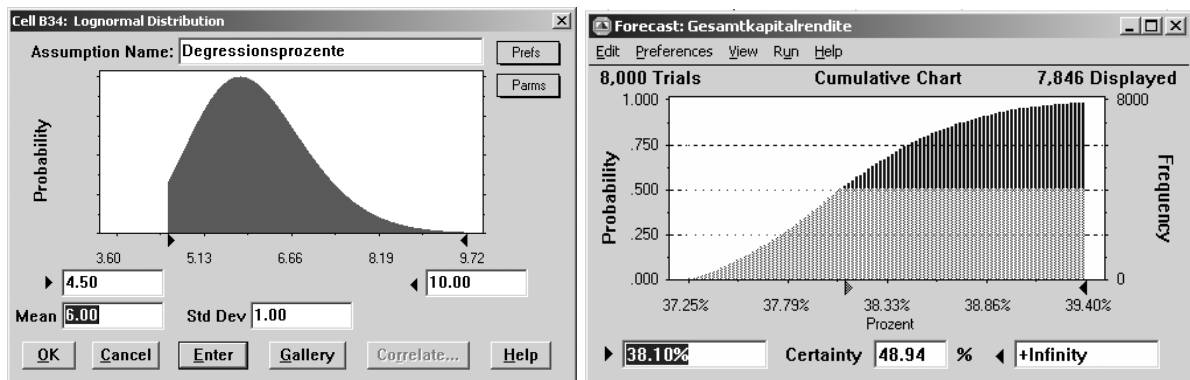


Abb. 5: Verteilung des Degressionseffekts und Auswirkungen auf den ROI

3.3 Entscheidungsempfehlung

Auf Basis der ermittelten Endwerte kann der ROI beider Alternativen ermittelt werden. Im vorliegenden Fall lautet die Entscheidungsempfehlung, das Geschäftsmodell unter Einbeziehung der Sekretärin zu realisieren (Alternative 2). Diese Alternative weist einen ROI i.H.v. 38,10% auf, wohingegen die konkurrierende Alternative 1 einen ROI von 37,54% aufweist. Die Entscheidungsempfehlung zugunsten der Alternative 2 gilt allerdings nur solange, wie der Erfahrungskurveneffekt der Professoren nicht größer als 10% ist.

4 Zusammenfassung

In dem vorliegenden Beitrag wurde ein Methodensystem zur monetären Bewertung von E-Learning-Geschäftsmodellen eingeführt. Diese Geschäftsmodelle können zur Erschließung neuer Erlösquellen für Hochschulen beitragen, die wesentlich für die internationale Wettbewerbsfähigkeit von Hochschulen sind. Das Methodensystem bietet Entscheidungsunterstützung bei der Entwicklung von Geschäftsmodellen, indem die mit den Modellen einhergehenden langfristigen ökonomischen Konsequenzen transparent werden. Auch die mit der Unsicherheit verbundenen Chancen und Risiken von Geschäftsmodellen werden aufgezeigt. Durch die Verdichtung der vielfältigen Konsequenzen zu aussagekräftigen Zielwerten (z. B. ROI) können verschiedene Geschäftsmodelle hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit miteinander verglichen werden.

Literatur

- Adelsberger, H. & Pawlowski, J. (2002). Electronic Business and Education. In H. Adelsberger, B. Collis, & J. Pawlowski (eds.), *Handbook on Information Technologies for Education & Training, International Handbook on Information Systems* (S. 653–671). Berlin: Springer.
- Back, A., Kramhöller, S. & Seufert, S. (1998). Technology enabled Management Education. Die Lernumgebung MBE Genius im Bereich Executive Study an der Universität St. Gallen. *IO Management*, 21 (3), 36–42.
- Grob, H.L. (2001). Einführung in die Investitionsrechnung. Eine Fallstudiengeschichte. München: Vahlen.
- Grob, H. L. & vom Brocke, J. (2004). Controlling des Designs von Logistikprozessen. In H. Baumgarten, J. Becker, H.-P. Wiendahl & J. Zentes (Hrsg.), *Logistik Management, Springer Expertensystem Logistik Management* (S. 1–26). Berlin: Springer.
- Grob, H.L., vom Brocke, J. & Bensberg, F. (2005). Finanzwirtschaftliche Bewertung von Geschäftsmodellen im E-Learning, Konzeption, Methoden und Perspektiven. In M.H. Breitner, & G. Hoppe (Hrsg.), *E-Learning, Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle* (S. 101–116). Heidelberg: Physica.
- Grob, H.L., vom Brocke, J. & Lahme, N. (2001). Freestyle Learning – Konzept und Entwicklungsprozess. In H.L. Grob et al. (Hrsg.), *cHL – computergestützte Hochschullehre, Dokumentation zum cHL-Tag 2000* (S. 41–49). Münster: LIT Verlag.
- Hertz, D.B. (1964). Risk Analysis in Capital Investment. *Harvard Business Review*, 42 (January–February), 95–106.
- Hoppe, G. & Breitner, M.H. (2003). Business Models for E-Learning. In *Diskussionspapiere der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, No 287*. Hannover.
- Keller, G., Nüttgens, M. & Scheer, A.W. (1992). Semantische Prozeßmodellierung auf der Grundlage „Ereignisgesteuerter Prozeßketten (EPK)“. In A.W. Scheer (Hrsg.), *Veröffentlichungen des Instituts für Wirtschaftsinformatik der Universität des Saarlandes Heft 89*. Saarbrücken.
- Kleimann, B. & Wannemacher, K. (2005). Geschäftsmodelle für E-Learning. Konzepte und Beispiele aus der Hochschulpraxis. In: D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 187–196). Münster: Waxmann.
- Porter, M.E. (1999). Wettbewerbsstrategie. Frankfurt a.M.: Campus.
- Prahalad, C.K. & Hamel, G. (1990). The core competencies of the corporation. *Harvard Business Review*, 68 (3), 79–91.
- Seufert, S. (2001). E-Learning Business Models, Strategies, Success Factors and Best Practice Examples. In R.W. De Fillippi (Hrsg.), *Rethinking Management Education*. Greenwich: Information Age Press.
- Seufert, S., Back, A. & Häusler, M. (2001). E-Learning, Weiterbildung im Internet. Das „Plato-Cookbook“ für internetbasiertes Lernen. Kilchberg: SmartBook Publishing AG.
- Seufert, S. & Guttmann, J. (2002). Wissens- und Lernportale auf dem E-Learning Markt, dargestellt am Fallbeispiel Siemens AG. In J. Pawlowsky & R. Reinhardt

- (Hrsg.), *Wissensmanagement für die Praxis. Methoden und Instrumente zur erfolgreichen Umsetzung* (S. 199–223). München: Luchterhand.
- Timmers, P. (1998). Business Models for Electronic Markets. *Electronic Markets*, 8 (2), 3–8.
- vom Brocke, J. (2005). Multi-Channel-Learning (MCL), Ein Referenzmodell für Learning-Content-Systeme (LCS). *Electronic Journal for E-learning & Education (eleed)*, 1 (2), 1–16.
- vom Brocke, J. (2003). Referenzmodellierung. Gestaltung und Verteilung von Konstruktionsprozessen. Berlin: Logos.
- Wright, T.P. (1936). Factors affecting the cost of airplanes. *Journal of the Aeronautical Science*, 122–128.

Open Educational Resources – eine Strukturanalyse

Zusammenfassung

Open Educational Resources erfahren seit einigen Jahren verstärkt Beachtung. Die Hoffnung, dass die internationale Entwicklung von im Internet öffentlich zugänglichen Lehrmaterialien sich ähnlich effektiv auf ‚offene‘ Netzwerke stützen kann wie die OpenSourceSoftware-Produktion, schwingt hierbei häufig mit. Um beurteilen zu können, ob diese Hoffnungen berechtigt sind, bedarf es allerdings einer systematischen Analyse der diese Netzwerke bestimmenden strukturellen Bedingungen. Durch die Differenzierung von Kommunikationsinfrastruktur sowie Motivations- und Kontrollstruktur wird versucht, eine solche Analyse anzuregen. Durch Identifikation spezifischer Differenzen in diesen Bereichen ergeben sich spezifische Anforderungen, wie den sich zeigenden Problemen (technisch) begegnet werden könnte.

1 Erwartungen

2002 definierte die UNESCO Open Educational Resources (OER) als: „The open provision of educational resources, enabled by information and communication technologies, for consultation, use and adaptation by a community of users for noncommercial purposes.“² Diese Definition umfasst somit eine komplexe Vielfalt. Zum einen Inhalte und zum anderen Werkzeuge für die digitale Produktion von Lehrmaterialien – veröffentlicht und im Internet offen zugänglich gemacht von einzelnen Lehrern und Dozenten, von projektbezogenen Netzwerken oder von etablierten Institutionen. Nachdem das MIT mit seiner OpenCourseWare (OCW) Initiative³, die durch die Breite und Tiefe ihrer Inhalte hervorsteicht, Aufmerksamkeit auf diesen Bereich offener Informationsgüter gelenkt hat, werden nun auch andere z.T. ältere Projekte bekannt. Diese weisen aber z.B. eine andere Organisationsstrukturen auf; oder sie zeichnen sich vorrangig durch die Bereitstellung von

1 Zentrum für angewandte Weiterbildungsforschung, WHL Wissenschaftliche Hochschule Lahr; bernd.remmele@whl-lahr.de

2 [#](http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/forumsfiche.php?queryforumspages_id=13)

3 <http://ocw.mit.edu/index.html>

Software oder die Klärung von Metadaten-Standards aus; oder sie kommen nicht vom nordamerikanischen Kontinent.⁴

Allerdings hat die unabhängige wissenschaftliche Reflexion in Hinsicht auf diese Entwicklungen bisher kaum eingesetzt. Während konsistente Erklärungen vorliegen, was die spezifische Effektivität und den Erfolg von offene Informationsgüter produzierenden Netzwerken, wie z.B. OpenSourceSoftware, Wikis oder das Usenet, betrifft (vgl. z.B. Benkler, 2002; Demile & Lecocq, Kollock, 2003), vermisst man solche Analysen in Bezug zu OER noch weitgehend. Es ist daher das Ziel dieses Artikels, zum einen einige der Probleme aufzuzeigen, denen die OER Initiativen begegnen werden, bevor sie möglicherweise einen ähnlichen Grad an Effektivität und intrinsischer Funktionstüchtigkeit erreichen wie die genannten anderen Netzwerke. Es soll zum anderen aber auch gezeigt werden, welche Potentiale sich bieten könnten, wenn bestimmte insbesondere technische Rahmenbedingungen auf die relevanten Probleme hin entwickelt werden.

Die Hauptfragen, die sich diesbezüglich stellen, sind: Warum Menschen überhaupt gemeinsam an der Entwicklung und Verbesserung von allgemein zugänglichen Lehrmaterialien arbeiten sollten, wie sie das ggf. effizient tun können, und wie entsprechende Lerneinheiten von hinreichend hoher Qualität von Interessierten gefunden werden können. Auch für Organisationen wie die UNESCO und OECD, die an der Entwicklung von OERs interessiert sind, bestehen die Hauptfragen darin, wie internationale Kooperation hinsichtlich der Produktion initiiert werden kann, und wie diese Produkte in einem möglichst umfänglichen und globalen Maßstab genutzt werden können.

Die Hoffnungen, die mit der Entwicklung von OERs verbunden werden, basieren meist auf Vergleichen mit dem Erfolg von anderen ‚offenen‘ digitalen Netzwerkstrukturen.⁵ So wird zum einen eine spezifische Moral bzw. altruistische Motivation als Ausgangspunkt vorausgesetzt. Johnstone, eine der führenden Vertreterinnen der OER-Bewegung, schreibt: „A major reason for sharing resources created for local communities is individuals’ desire to make a difference in the lives of those less fortunate. [...] The real vision for OER is the sharing in all directions of resources and approaches to teaching, not just North to South.“ (Johnstone, 2005) Zum anderen wird ein Argument für den an diesen Ausgangspunkt anschließenden

4 Vgl. z.B. Connexions der Rice-University (<http://cnx.rice.edu>) oder die OpenKnowledgeInitiative (<http://www.okiprject.org>); auch die African Virtual University (<http://www.avu.org>), das europäische Ariadne Netz (<http://www.ariadne.eu.org>) oder das Learning Objects Metadata Netzwerk (z.B. <http://www.cancore.ca>) können mit vielen anderen Institutionen und Einzelpersonen hier genannt werden. Wichtig für diesen gesamten Bereich ist auch die Förderpolitik der Hewlett Foundation.

5 „What’s in a Name? By analogy to the free and open source software development site, sourceforge, schoolforge is conceived of as a site where schools can be developed.“ <http://www.schoolforge.net/what.php>

evolutionären Erfolg angeführt: „Open Educational Resources have one very important impact on the cost curves. They have the potential to bring down sharply the initial investment cost of technology-mediated learning. This is revolutionary because it means you can offer appropriate eLearning to low numbers and make it locally relevant. You no longer have to recoup a large initial investment through the high enrolments that are a feature of the open universities.“ (Daniel, 2005)

2 Netzstruktur

Um ein Bild der Probleme und Potentiale zu gewinnen, ist es nötig die (möglichen) Netzstrukturen von OER und demgegenüber von OpenSource-Software zu vergleichen. (Die OS-Bewegung ist das zur Zeit ökonomisch bedeutendste und folglich auch theoretisch am Besten aufgearbeitete offene Netzwerk.).

Zuerst müssen wir zwischen den Beziehungen innerhalb der Gruppe der Produzenten von Informationsgütern und den Beziehungen zwischen den Produzenten und den ‚Anwendern‘ (im Fall von OER: andere Lehrer und Selbstlerner) unterscheiden. Beide Beziehungsstrukturen stimmen aktuell nicht überein mit den Netzwerkformen, die für den Erfolg eines lose geknüpften aber selbsterhaltenden virtuellen Netzwerks verantwortlich sind. Es gibt einige strukturelle Aspekte, die für das Funktionieren der ‚offenen‘ Netze relevant sind, die zwischen der Ausgangsmotivation und der evolutionären Funktionalität liegen (vgl. Remmele & Seeber, 2006). Neben dem Motivationsgrund, Informationsarbeit beizutragen, müssen entsprechende Netzwerke sowohl eine taugliche Kommunikationsinfrastruktur wie eine Steuereinheit, die die Motivation und die Beiträge auf die jeweils gegebenen Aufgaben oder Ziele abstimmt, bereit halten (Powell, 1990). Nimmt man die Trias aus Kommunikationsinfrastruktur, Motivations- und Steuerstruktur als Rahmen für einen strukturellen Vergleich mit den existenten Formen der ‚Offenheit‘, zeigen sich erhebliche Differenzen. Allerdings zeigen sich auch mögliche funktionale Äquivalente. Diese sind jedoch weit davon entfernt hinreichend implementiert zu sein. Sie scheinen aber zumindest teilweise implementierbar, weil die entsprechende Technologie vorhanden ist oder sicherlich bald sein wird.

2.1 Kommunikationsinfrastruktur

Auf dem (technischen) Niveau der Kommunikationsinfrastruktur sowohl hinsichtlich der Beziehung Produzent/Produzent und der Beziehung Produzent/Anwender ist es das Fehlen einer zentrischen Form der Kommunikation und Publikation der Ergebnisse, das den entscheidenden Unterschied ausmacht. OpenSource Initiativen offenbaren eine sehr zentralistische Einstellung, was die Kommunikation zwi-

schen den beitragenden Hackern betrifft. Die Verantwortung für die Koordination eines Projekts liegt in der Regel klar bei einer Person; und das sogenannte Forking, d.h. die Ausgründung eines zweiten Projektes zur Lösung des gleichen Problems, hat als absolute Ausnahme zu gelten und bedarf sehr triftiger Gründe, um von der Hackergemeinschaft anerkannt zu werden (Raymond 1998). Durch solche zentrische Kommunikationsstrukturen wird die Produktion öffentlicher Informationsgüter gefördert. Durch die computer-gestützte Zusammenarbeit sind die Informations- und Transaktionskosten sehr gering und weitgehend unabhängig von der Gruppengröße. Hierdurch ist die Wahrscheinlichkeit und damit wiederum die Motivation, dass eine einzelne Person einen relevanten Beitrag zu einem öffentlichen Gut leisten kann, relativ groß (Kollock, 1999, Kollock & Smith, 1996).

Darüber hinaus macht es die Veröffentlichungsweise der fertigen Software auch für nicht professionelle Anwender leicht, die relevanten Eigenschaften und die Qualität der Software einzuschätzen (z.B. durch die Nutzung von Kommentaren und anderen formellen oder informellen Arten der Qualitätskontrolle). Auch deshalb kann einer Menge Programmierzeit ein Effekt zugeschrieben werden, der für die Motivation, Arbeit in ein öffentliches Gut zu stecken, relevant ist.⁶

Demgegenüber ist die Produktion von OER, obwohl sie weitgehend auf denselben Internet-Technologien beruht, in hohem Maße verteilt. So finden sich z.B. eine Reihe unterschiedlicher Statistiklehrgänge oder Einführungen ins Electronic Engineering. Lehrmaterialien werden üblicherweise produziert, um einem spezifischen Lehr/Lernkontext Rechnung zu tragen: z.B. in Hinsicht auf das Alter und das Vorwissen der Lernenden, auf das übergreifende Curriculum, auf die institutionell bevorzugte Methode, oder schlicht auf die Persönlichkeit des Lehrenden. Der Austausch von Lehrmaterialien zwischen Lehrern und Dozenten findet – wenn überhaupt – eher in informeller auf persönlichen Beziehungen beruhender Weise statt.⁷ Noch weniger findet sich eine entsprechende Qualitätskontrolle, z.B. durch Peer Review.

6 Das Copyleft der GPL reguliert die Beziehung zwischen dem Produzenten und dem Anwender eines Stückes Information. Diese sehr lose Beziehung ist entscheidend für die außergewöhnliche Entwicklung der OpenSourceSoftware, denn die Regulierungsform der GPL „can generate transaction costs that are lower than those of other governance structures“, und weil: „under bazaar governance, the uncertainty attached to a given transaction with a given adopter is counterbalanced by the potentially high number of adopters able to produce the expected output.“ (Demil & Lecocq, 2003) Dies impliziert auch eine spezifische Änderung der Perspektive hinsichtlich der Analyse der Transaktionskosten: nicht die einzelne (eher unwahrscheinliche) Transaktion, sondern die Summe der Transaktionen entscheidet. Selbst wenn der Produzent daher keine Vorstellung hat, wer sein Stück Informationsarbeit überhaupt nutzen könnte, weiß er, dass es so viele mögliche Anwender gibt, dass er es für lohnend erachten kann, aktiv zu werden.

7 Die existierenden deutschsprachigen Tauschbörsen scheinen bisher noch nicht richtig in Fahrt gekommen zu sein.

Öffentlich im Internet zugänglich sind Lehrmaterialien häufig nur auf der Website der Bildungseinrichtung, an der die jeweiligen Lehrenden beschäftigt sind; und dies gilt meist auch nur für Hochschulen, da den Lernenden hier ein gewisses Maß an Selbststeuerung eingeräumt bzw. zugemutet wird. Und Materialien, die schon auf einer Website zu finden sind, werden kaum noch einmal in Tauschbörsen eingestellt. Dadurch ist es insbesondere für einen Selbstlerner eher schwierig, passende Lehrmaterialien im Internet zu finden, und ihre Angemessenheit und Qualität zu beurteilen. Man muss sich schon die Zeit nehmen, um die Materialien selbst zu nutzen. Diese Kommunikations- und Publikationsstruktur unterstützt die Motivation damit nicht in ähnlicher Weise wie die zentralistischen OS-Initiativen.

2.2 Individuelle Motivation

Es dürfte bereits deutlich geworden sein, dass im Rahmen unserer Problemstellung die Kommunikations- und Motivationsstruktur eng miteinander zusammenhängen. Es ist sogar ein Hauptgrund für den Erfolg offener Netzwerke, dass die beiden Dimensionen hier so eng zusammenhängen. Allerdings ist es eine Frage, was motivationsförderlich bzw. -hemmend ist, und eine andere Frage, woher die Motivation letztlich herrührt. Auch diesbezüglich zeigen sich spezifische Differenzen zwischen den genannten Netzwerken und den Strukturen von OERs.

Dabei steht diese Produktion offener Informationsgüter im Widerspruch zum dominierenden ökonomischen Paradigma des selbst-interessierten homo oeconomicus. Denn es kommen öffentlich zugängliche Güter zustande, ohne dass die Produzenten einen Vorteil davon hätten oder eine Belohnung erwarten könnten, denn von den möglichen Nutzern wird nicht und kann auf Grund der medialen Bedingungen auch nicht erwartet werden, dass sie sich erkenntlich zeigen.⁸ Motivationen für Beiträge zu diesen Informationsgütern können im allgemeinen philanthropischen Bereich liegen, oder im Spielerischen bzw. Kreativen, der sich mit Computern verbindet (Remmele, 2004), oder sie können im Wunsch begründet sein, eine On-line-Person auszubilden.

Die grundlegende Motivation der Produzenten dürfte allerdings nicht das Hauptproblem einer erfolgreichen OER Bewegung sein. Denn normalerweise werden

8 „The initial contributions to the social science literature on open source and free software ... movements have been directed primarily to identifying the motivations that account for the sustained and many instances intensive engagement of (rational) agents in this non-contractual and unremunerated mode of activity. That focus reflects the view that widespread voluntary participation in the creation of economically valuable goods which will be made freely available for public use is an anomaly (at least from the viewpoint of mainstream microeconomic analysis).“ (Dalle, David & Steinmueller, 2002)

Lehrer (und mittlerweile auch viele OS-Programmierer) für ihre Arbeit bezahlt. Sie müssen Lehrmittel so oder so entwickeln. Dabei verwenden Lehrer und Dozenten häufig mehr Mühe auf die Entwicklung, als der Bezahlung entsprechen würde. Sie tun dies beispielsweise, weil sie gerne unterrichten, oder vielleicht weil sie mit ihren Kollegen konkurrieren. „The range of motivations will be diverse – from self-expression to love of knowledge, from participating in a community of teachers to frustration with the outputs of the tightly controlled textbook markets and a wish to have better materials to work with.“ (Benkler, 2005)

Auch die Motivation der Zweit-Nutzer, d.h. der Lehrer, die OER für ihren Unterricht anwenden möchten, und der Selbstlerner liegt auf der Hand. Allerdings bleibt hier die Einschränkung: nur wenn sie realistischerweise vermuten können, auch relevante Materialien zu finden. Ein Motivationsproblem bleibt dennoch: Solange wie Reputation und wissenschaftliche Exzellenz so wenig mit der Lehre und der Produktion der Lehrmaterialien verknüpft werden, werden die (Entwicklungs-) Potenziale von offen zugänglichen Lehrmaterialien nicht ausgeschöpft. Dies ist allerdings ein generelles Problem der Lehre, insbesondere im akademischen Bereich.

2.3 Kontrollstruktur

Die Kontrollstrukturen, um die es hier geht, betreffen insbesondere zwei unterschiedliche Problemstellungen, und sie sind damit auch entsprechend unterschiedlicher Natur. Einerseits geht es um das Problem, wie die Motivation und die möglichen Beiträge mit dem Bedarf eines bestimmten Projektes abgestimmt werden können. Andererseits geht es um das Problem, wie die Qualität des Produktes gewährleistet und dargestellt werden kann, dass sie für einen möglichen Nutzer transparent ist.

Benkler (2002) liefert eine schlüssige Erklärung, wie offene Netze die Motivation und die Aufgaben in Hinsicht auf die soziale Produktion von öffentlichen Informationsgütern koordinieren. Was er „commons-based peer production“ nennt, ist der Prozess, der auf Basis einer IT-gestützten Kommunikationsstruktur eine sehr große Anzahl mehr oder weniger kleiner Aufgaben auf eine Weise mit den Motivationen und Fähigkeiten einzelner Programmierer koordiniert, die Märkte oder Hierarchien – als alternative Regulierungsformen – nicht gewährleisten können, weil eine diesbezügliche zentrale Repräsentation von Fähigkeiten, Motivationen und Aufgaben zu aufwändig wäre.⁹ „Peer production provides a framework within

⁹ Hier ist also klar zwischen der einheitlichen und zentralistischen Organisationsstruktur und der dezentralisierten Definition von Aufgaben zu unterscheiden. Zweitens ist gerade nur innerhalb ersterer möglich bzw. sinnvoll.

which individuals who have the best information available about their own fit for a task can self-identify for the task. This provides an information gain over firms and markets ...“ Entsprechend ist der Erfolg von Projekten, die auf commons-based peer production beruhen, nicht durch ihre Komplexität limitiert, sondern durch ihre Granularität und Modularisierbarkeit; denn die Motivation, Beiträge zu leisten, kann relativ klein und sehr spezifisch sein.

Man kann in Hinsicht auf OER nicht von einzelnen differenzierten Projekten sprechen, da es diesbezüglich keine zentrale Abstimmung und Veröffentlichungsstruktur gibt. Nur eher zufällig gibt es vielleicht Gruppen von ähnlichen Projekten, die von den Leistungen der anderen profitieren. Deshalb und aufgrund der notwendigen Anpassungen an die je spezifischen didaktischen Kontextbedingungen erreichen die Modularität und Granularität sowie die Möglichkeit der Selbstzuschreibung bestimmter Aufgaben nicht das hinreichende Maß, die den Koordinationsprozess der commons-based peer production auf wirkungsvolle Weise zum Laufen bringt. Entsprechend ist auch Benklers (2005) Analyse der Zukunft von OERs etwas weniger enthusiastisch.

Was die Beziehung zwischen dem Produzenten und dem Anwender betrifft, findet sich im Feld der Sprache im weitesten Sinne ein zentrales Unterscheidungsmerkmal. Software ist eine Art Universalsprache, die sich an Computer richtet. Dabei lässt relativ einfach feststellen, ob der Computer richtig ‚verstanden‘ hat: die Software funktioniert oder nicht; und wenn dieser Test bereits von jemandem durchgeführt wurde, ist es nicht notwendig, ihn zu wiederholen. Lehrmaterialien müssen dagegen in den unterschiedlichen menschlichen Sprachen zur Verfügung stehen. Aber selbst wenn sie bereits in einer Sprache vorliegen, die vom Zweitnutzer verstanden wird, ihre Verwendungsfähigkeit und spezifische Qualität muss jeder entsprechend seinen eigenen Anforderungen und Kontextbedingungen feststellen.

Nicht nur in der Relation zur Sprache ist die Verallgemeinerbarkeit der Qualität von Lehrmaterialien, verglichen mit Software, relativ begrenzt. Insbesondere Selbstlerner können die Qualität der Materialien, die sie irgendwo im Internet finden, nur schwer beurteilen; und Peers haben kaum die Infrastruktur und die Motivation, um Reviews zu erstellen.¹⁰ Diese Art der Meta-OER sieht sich somit ähnlichen Problemen gegenüber wie die OERs, besonders was die dezentralisierte Publikationsstruktur betrifft.

10 „The more difficult task is to create a system for filtering and accreditation that would separate the wheat from the chaff. The sheer magnitude of the universe of materials that are and will likely be produced in an open network, particularly as the cultural habits of creative engagement diffuse in the population, suggests that the problem of accreditation and filtration will be a very large one.“ (Benkler 2005)

3 Funktionale Äquivalente

Das Konzept der OER weist eine inhärente Spannung auf. Die Offenheit der digitalen Netze impliziert eine weitgehend anonyme Beziehung zwischen den beteiligten Personen, besonders zwischen den Produzenten und den Anwendern. Lehrmaterialien werden dagegen normalerweise entwickelt, um in einem gegebenen Kontext des Unterrichtens und Lernens verwendet zu werden; d.h. in der Produktion wird ein sehr spezifisches Konzept der Anwendung umgesetzt. Ein solches Konzept bezieht etwa Mischung aus Online- und Präsenzaktivitäten, Art und Anzahl der Schüler/Studenten, die Taktung, den Bezug zum Gesamtcurriculum, die institutionell übliche Form von Lehrmaterialien oder auch die administrativen Verfahren mit ein; d.h. die gesamte didaktische Feinabstimmung, die nicht durchgeführt werden kann, ohne dass man eine klare Vorstellung vom sozialen Kontext der instruktionellen Anwendung hat.

Dies ist ein Problem sowohl für den Produzenten, der nicht weiß, wie er seine Materialien in einer effektiven und wieder-verwendbaren Form öffentlich zur Verfügung stellen kann, als auch für den Zweitnutzer, der die Relevanz und die Qualität einer entdeckten Lerneinheit nur schwer beurteilen kann. Es könnte sich aber bei dieser Spannung zwischen Offenheit und Anonymität einerseits sowie sozialer Kontextspezifität andererseits um eine vorrangig analytische Spannung halten, die in praktischer Hinsicht durch die Beachtung weiterer Bedingungen entproblematisierbar ist.

Eine Weise, die Spannung zu verringern, könnte in der Entwicklung und der adäquaten Anwendung von Metadaten- und Interoperabilitätsstandards liegen (einschließlich eines passenden Copyrightsmanagements).¹¹ Dies würde auch ein System anschlussfähig machen, das persönliche oder institutionelle Zurechnungsfähigkeit und Verantwortlichkeit gewährleistet. Fraglos gibt es mittlerweile Suchmaschinen, die leistungsfähig genug sind, um das Problem des Findens von relevanten Lehrmaterialien trotz der dezentralisierten Publikationsweise beherrschbar zu machen, wenn Metadaten- und Interoperabilitätsstandards genügend Transparenz in das informationelle Durcheinander brächten. Die Verbindung von Suchbarkeit und Interoperabilität mit persönlich und/oder institutionell zurechenbaren Lerneinheiten würde dann vermutlich auch zur Implementierung von Qualitätsstandards durch die Produzenten selbst führen, weil didaktische und wissenschaftliche Expertise mit diesen Materialien verknüpft werden könnte.

11 Es ist eine entscheidende Eigenschaft der Creative-Common-Licence, dass sie maschinenlesbar ist; auch entsprechende Suchmaschinen existieren bereits. Würde die Urheberrechtsproblematik mit der Meta-Datenstruktur für Lerneinheiten verknüpft, könnte eine tragfähige Infrastruktur für einen Lehrmittel-Basar entstehen, insofern er mit minimalen Transaktionskosten prozessieren würde.

Es ließe sich sogar an die Möglichkeit einer automatischen Evaluation denken. Wenn sich Produzenten an bestimmte Standards in Hinsicht auf die Strukturierung von Lerneinheiten (z.B. Syllabus, Leseliste, Skripte, Prüfungsaufgaben etc.) und der Umsetzung in den Metadaten hielten, sind Algorithmen – die an Standardnutzungsszenarien orientiert sind – vorstellbar, die in entsprechende Suchmaschinen implementiert werden könnten. Ebenso könnten, wie bei Google, Verlinkung und Referenzierung als Indikator für die Qualität mit einbezogen werden. Und insofern dann eine solche automatische Evaluation als Äquivalent zu Zitationsindices fungieren könnte, würde auch wieder der Anreiz wachsen, Anwendungs- und Qualitätsstandards zu befolgen.

Das Problem, dass die Vielzahl der menschlichen Sprachen für OER darstellt, kann allerdings nicht ohne größeren Aufwand gelöst werden. Jemand muss übersetzen, um fremdsprachliche OERs nutzbar zu machen. CORE (China Open Resources for Education) versucht, die Übersetzung von Kursen der MIT OCW-Initiative ins Chinesische als commons-based peer production zu organisieren. Auf den ersten Blick erscheint dieses System nicht auf alle, insbesondere liberale, Gesellschaften übertragbar. Die Übersetzung eines größeren Teils der OCW-Kurse ins Spanische und Portugiesische wird ebenfalls nicht von den Zweitnutzern selbst durchgeführt; Leselisten und andere Teile, die eine spezifische Anpassung an den lokalen bzw. nationalen Kontext erfordern, bleiben im (Englischen) Original und sind damit zumindest teilweise unbrauchbar. „In order to be most effective, OER should be both culturally and linguistically ‚translated‘ so as to enhance greater understanding, relevance and adaptability within developing populations.“ (UNESCO Forum 2005) Entsprechend sollten Übersetzungen möglichst von Zweitnutzern durchgeführt werden, um die Adäquanz zum jeweiligen Kontext zu gewährleisten. Wenn sie die Fremdsprache verstehen, ist das Problem wieder weitgehend reduziert auf das Problem relevante und hinreichend qualitätsvolle Materialien im Internet zu finden.

4 Fazit

Moglen (1999) ‚metaphorisches Corollar zum Faradayschen Gesetz‘ definiert: „if you wrap the Internet around every person on the planet and spin the planet, software flows in the network. It’s an emergent property of connected human minds that they create things for one another’s pleasure and to conquer their uneasy sense of being too alone.“ Die einzige Frage die dann bleibt, ist: „what’s the resistance of the network?“ Während Moglen das Urheberrechtssystem als den Widerstand in den Software-Leitungen bestimmt, ist dieses sicher nicht das Hauptproblem für OER. Wie wir gesehen haben, besteht der Hauptwiderstand für das Fließen von OERs eher darin, dass diese weit verteilt und kontextbezogen sind.

Sowohl in Hinsicht auf ihre Produktion als auch in Hinsicht auf ihre Nutzung müssen OERs diesem Widerstand etwas entgegensetzen, denn so lange, wie der erwartbare Aufwand passende Materialien zu finden zu hoch ist, wird die OER-Bewegung nicht die kritische Masse erreichen und das (politische und ökonomische) Potenzial von OER für das globale Lernen nicht ausgeschöpft.

Literatur

- Benkler, Y. (2002). Coase's Penguin, or, Linux and The Nature of the Firm. *Yale Law Journal* 112. <http://www.yalelawjournal.org/pdf/112-3/BenklerFINAL.pdf>.
- Benkler, Y. (2005). Common Wisdom: Peer Production of Educational Materials. <http://www.lulu.com/content/162436>.
- Dalle, J., David, P. & Steinmueller, W. (2002). An Agenda for Integrated Research on the Economic Organisation and Efficiency of OS/FS Software Production. <http://floss.infonomics.nl/workshop/papers/david.htm>.
- Daniel, J. (2005). Towards Education for All: The Critical Role of Open and Distance Learning in National Development. Commonwealth of Learning. http://www.col.org/speeches/JD_0508NOLNET.htm.
- Demil, B. & Lecocq, X. (2003). Neither market or hierarchy or network: The emerging bazaar governance. <http://opensource.mit.edu/papers/demillecocq.pdf>.
- Johnstone, S. (2005). Open Educational Resources Serve the World. *EDUCAUSE Quarterly* 28/3. <http://www.educause.edu/apps/eq/eqm05/eqm0533.asp>.
- Kollock, P. & Smith, M. (1996). Managing the Virtual Commons. In S. Herring (ed.), *Computer-Mediated Communication: Linguistic, Social, and Cross-Cultural Perspectives* (S. 109–129) Amsterdam. <http://www.sscnet.ucla.edu/soc/faculty/kollock/papers/vcommons.htm>.
- Kollock, P. (1999). The Economies of Online Cooperation. In P. Kollock & M. Smith M. (eds.), *Communities in Cyberspace* (S. 220–239). London/New York: Routledge.
- Moglen, E. (1999). Anarchism triumphant: Free software and the death of copyright. *Firstmonday* 4/8. http://www.firstmonday.org/issues/issue4_8/moglen.
- Powell, W. (1990). Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization. *Research in Organizational Behavior*, 12.
- Raymond, E. (1998) Homesteading the Noosphere. *Firstmonday* 3/10. http://www.firstmonday.dk/issues/issue3_10/raymond.
- Remmele, B. (2004): The Moral Framework of Cyberspace. *Journal of Information, Communication & Ethics in Society* 2, 125–131.
- Remmele, B. & Seeber, G. (2006): The Openness of Open Educational Resources. Problems and Potentials. In *Proceedings of The 15th European Distance and E-Learning Network Conference*, Wien.
- UNESCO Virtual University Forum on Open Educational Resources. <http://www.unesco.org/iiep/virtualuniversity/forums.php>.

Hochschulen als Weiterbildungspartner im Corporate Learning – empirische Ergebnisse und Kooperationsszenarien

Zusammenfassung

Die Neugestaltung der Studiengänge auf Bachelor- und Masterabschlüsse im Rahmen des Bologna-Prozesses hat tief greifende Auswirkungen auf die Hochschulen. Die erforderliche Modularisierung der Lehrinhalte bietet für öffentliche Bildungsträger erhebliches Potential, zukünftige Konzepte des lebenslangen Lernens aktiv zu gestalten. Dies schließt ein verstärktes Engagement auf dem Weiterbildungsmarkt ein. Lebenslanges Lernen erfordert eine erhöhte Durchlässigkeit von universitärer Erstausbildung, berufsbegleitender Weiterbildung und akademischer Zusatzqualifikation. Zur Unterstützung veränderter Bildungslebensläufe eignet sich der Einsatz von E-Learning-Technologien. E-Learning unterstützte, modular erstellte Lerninhalte und Lerndienstleistungen ermöglichen den Hochschulen einerseits, Studenten auch in Phasen der Berufstätigkeit zu begleiten. Andererseits können ausgewählte E-Learning unterstützte Lerninhalte in Bildungsk Kooperationen mit Unternehmen auf dem Weiterbildungsmarkt angeboten werden. Initiativen von Hochschulen als Weiterbildungspartner im Corporate Learning sind in der Führungskräfteentwicklung bereits punktuell zu beobachten. Der Beitrag beschreibt auf der Grundlage empirischer Ergebnisse E-Learning unterstützte Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen am Beispiel von Corporate Universities. Daraus werden Handlungsempfehlungen für den Wandel der Hochschulorganisation hin zu einem innovativen Weiterbildungspartner abgeleitet.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Das Zusammenwachsen des europäischen Hochschulraums im Rahmen des „Bologna-Prozesses“ hat tief greifende Auswirkungen auf das Hochschulwesen (European Commission, 2005). Bisherige akademischen Abschlüsse werden durch die Zweistufigkeit von Bachelor- und Masterstudiengänge abgelöst. Die Einführung des Systems von Credit Points sowie die Anerkennung erworbener Abschlüsse auf europäischer Ebene erfordern eine konsequente Modularisierung und Standardi-

sierung des universitären Curriculums. Der Bologna-Prozess bedeutet für die Hochschulen einen Paradigma-Wechsel, der sich auf den Prozess der Lerninhalterstellung und die begleitenden Dienstleistungen (beispielhaft sei tutorielle Betreuung genannt) auswirkt.

E-Learning-Technologien werden zunehmend zum integrierten Bestandteil der Hochschullehre, was nicht zuletzt die zunehmende Anzahl neu gegründeter E-Learning-Kompetenzzentren zeigt (Kleinmann & Wannemacher, 2004). Der Einsatz von E-Learning-Technologien wird von den Hochschulen in zwei grundlegenden Bereichen geprüft: einerseits aus administrativer Sicht, andererseits aus inhaltsbezogener Sicht. Die administrative Sicht fokussiert auf die Bewältigung einer steigenden Zahl von Studierenden und dem zukünftig deutlich erhöhten Aufkommen an erforderlichen Prüfungsleistungen. Der Einsatz von Lernplattformen verspricht hier eine effektive und effiziente Unterstützung administrativer Prozesse und ist Gegenstand vielfältiger Forschungsansätze. Kostenaspekte spielen eine zentrale Rolle (Hoppe & Breitner, 2006). Die inhaltsbezogene Sicht findet bisher nur vereinzelt Beachtung. E-Learning-Unterstützung von Lerninhalten erfolgt vorrangig durch Aufzeichnen von Veranstaltungen oder Bereitstellung elektronischer Skripte. Eine konsequente multimediale Modularisierung und Sicherstellung der Wiederverwertbarkeit von Lerninhalten in innovativen Bildungsangeboten, wie z.B. Programmen zur berufsbegleitenden Weiterbildung, ist nur punktuell dokumentiert (Helmstädter, 2004).

An den Hochschulen spielt „*Weiterbildung*“ als dritte Säule des gesamtgesellschaftlichen Bildungsauftrags neben Forschung und Lehre noch eine untergeordnete Rolle (Zöllner, 2003). „Sie [die Hochschulen] müssen mindestens soviel Weiterbildung wie Erstausbildung anbieten, weil dieses für die Gesellschaft der interessanteste Teil ist“ (Zöllner, 2003, S. 275). In hochschulinternen Curricula wird vorrangig wissenschaftliche Weiterbildung angeboten, die sich an die eigenen wissenschaftlichen Mitarbeiter richtet. Ein Angebot an oder eine Kooperation mit Unternehmen zur Gestaltung berufsbegleitender Weiterbildung im Rahmen der Personalentwicklung unterbleibt oder ist lediglich auf Ebene einzelner Institute zu beobachten. Den Hochschulen entgeht so ein erhebliches Potential an Wertschöpfung, da diese Initiativen nicht in eine übergreifende Weiterbildungsstrategie integriert sind. Gleichzeitig erschwert es den Hochschulen den konsequenten Zugang zum Weiterbildungsmarkt und damit die Erschließung neuer Kundengruppen. Während der Markt für Weiterbildung stagniert (Institut der deutschen Wirtschaft, 2005) nimmt das Marktvolumen für E-Learning unterstützte Lernangebote kontinuierlich zu (Faulstich, 2003). Betrachtet man das enorme Wissenspotenzial der Hochschulen, so ist das Engagement auf dem Weiterbildungsmarkt gerade aus gesamtgesellschaftlicher Sicht wünschenswert.

1.2 Hochschulen im Kontext des Lebenslangen Lernens

Konventionelle Szenarien des lebenslangen Lernens zeichnen sich durch eine sequentielle Abfolge akademischer Erstausbildung und berufsbegleitender Weiterbildung aus, wie in Abb. 1 idealtypisch verdeutlicht.

Nach dem Studienabschluss an einer Hochschule schließt sich die Berufsphase in einem bzw. mehreren Unternehmen an. In einer ersten Phase der beruflichen Weiterbildung (hier: Weiterbildung I) des Mitarbeiters erfolgt die Heranführung an die berufliche Aufgabenstellung, begleitet durch die Personalentwicklung. Nach einer Phase der Berufstätigkeit bereitet die Teilnahme an einem MBA-Programm auf den Wechsel von der Fach- in die Führungsebene vor. Diese Qualifizierung wird von externen Anbietern, zumeist von nationalen, bevorzugt internationalen, Business Schools betreut. In der weiteren beruflichen Laufbahn schließt sich zu einem späteren Zeitpunkt eine mehr führungsqualifizierende Weiterbildungsmaßnahme an (hier: Weiterbildung II). Diese kann durch eine Firmenuniversität, eine Corporate University¹, angeboten werden.

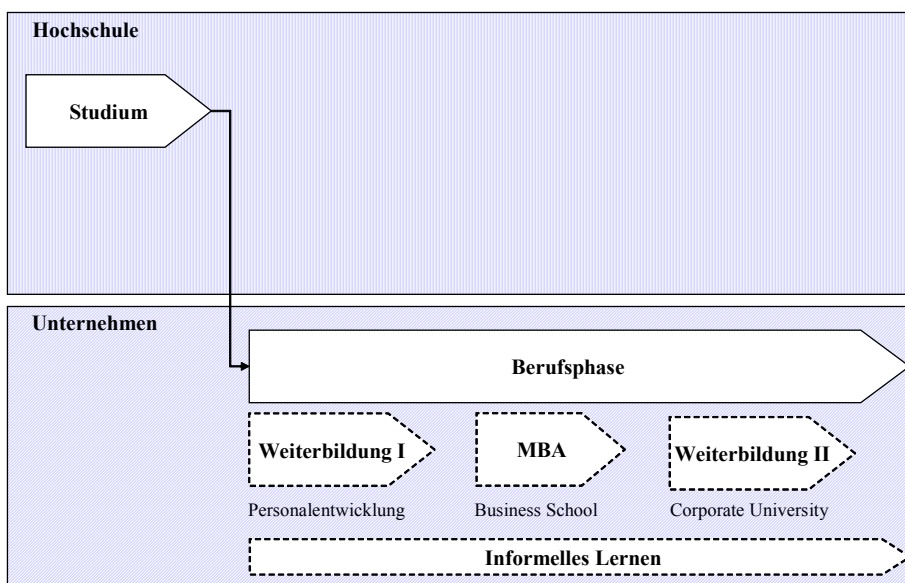


Abb. 1: Lebenslanges Lernen – bisherige Sicht

Der Prozess des informellen Lernens erfolgt im Kontext des täglichen Arbeitsprozesses und ist damit keiner konkreten Institution zuzurechnen. „Corporate Learning“ hat sich dabei als übergreifender Begriff aller Formen des unternehmeri-

1 „Corporate Universities“ dienen als sog. Firmenuniversitäten vorrangig der Schaffung einer unternehmensweiten Lernkultur sowie der konsequenten Ausrichtung aller Lehr- und Lernprozesse an der Unternehmensstrategie. Angebotene Programme richten sich größtenteils an Führungskräfte. Zurzeit wird verstärkt der Aspekt „Steigerung der Innovationsfähigkeit“ betont, was u.a. zur verstärkten Kooperation mit Hochschulen führt (vgl. u.a. Voigtländer & Breitner, 2006).

schen Lernens etabliert (Kraemer & Müller, 2001). Eine Durchlässigkeit akademischer Erstausbildung bzw. Weiterbildung und unternehmerischer Weiterbildung ist nicht vorgesehen. Inwieweit hierfür ein Bedarf seitens der Unternehmen besteht, wird in Kapitel 2 ausgeführt werden.

1.3 Vorgehen

In der Literatur sind Hochschulen als Weiterbildungspartner im Corporate Learning kaum dokumentiert. Dies gilt ebenfalls für die kritische Würdigung einer integrierten E-Learning-Unterstützung von hochschulischen Weiterbildungsangeboten vor dem Hintergrund des Bologna-Prozesses. Die Autoren führen hierzu Forschungsarbeiten durch, deren erste Ergebnisse im Rahmen dieses Beitrags vorgestellt werden. Auf der Basis einer empirischen Studie wird aus Sicht von Unternehmen der aktuelle Stand praktizierter Hochschulk Kooperation dargestellt. Insbesondere wird auf die Bedeutung von E-Learning eingegangen. Es folgt die Darstellung beispielhafter Kooperationsszenarien zwischen Hochschulen als öffentlichen Bildungsträgern sowie Unternehmen als privaten Weiterbildungskunden am Beispiel von Corporate Universities. Daraus abgeleitete strategische Handlungsempfehlungen für Hochschulen fassen die aktuellen Erkenntnisse zusammen. Der Beitrag schließt mit der kritischen Würdigung und zeigt die weiteren Forschungsperspektiven auf. Die Autoren wollen damit das Potential für Hochschulen aufzeigen, welches in einer konsequenten Hinwendung zu innovativen, E-Learning gestützten Weiterbildungskonzepten liegt.

2 Empirische Studie

Die empirische Studie „Zukunft von Corporate Universities“² erfolgte im Zeitraum vom Oktober 2005 bis März 2006. Dabei wurde u.a. erhoben, wie Corporate Universities durch Kooperation mit Hochschulen zur Wertschöpfung eines Unternehmens beitragen können. Ein weiterer Schwerpunkt befasste sich mit E-Learning-Anwendungsszenarien.

2 Die Studie wurde im Rahmen des Forschungsprojekts „Messbarkeit des Wertbeitrags von Corporate Universities“ durchgeführt (gefördert durch Arbeitsgruppe Innovative Projekte beim niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur AGIP).

2.1 Studiendesign

Abb. 2 gibt einen Überblick über das Studiendesign.

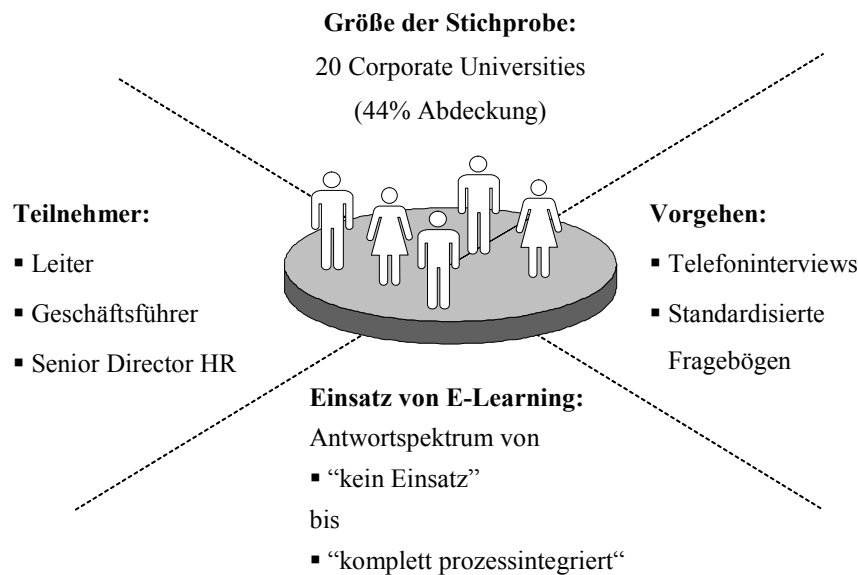


Abb. 2: Übersicht empirische Studie „Messbarkeit des Wertbeitrags von Corporate Universities“

In strukturierten qualitativen Telefoninterviews wurden insgesamt 20 Teilnehmer befragt. Damit konnte ein Abdeckungsgrad von 44% der deutschsprachigen Corporate Universities erreicht werden (BMBF 2002, eigene Recherchen). Bei den Interviewteilnehmern handelte es sich um Führungskräfte in leitender Position, namentlich Leiter, Geschäftsführer und Senior Director HR deutschsprachiger Corporate Universities.

2.2 Ergebnisse

Corporate Universities kooperieren mit *nationalen/internationalen Universitäten und Business Schools*. Die Interviewteilnehmer internationaler Unternehmen betonen, dass die internationale Reputation einer Hochschule bzw. Business School für die Kooperationsentscheidung von hoher Bedeutung ist. Nur ein Teilnehmer bevorzugt die Kooperation mit einer nationalen – hier deutschsprachigen – Hochschule. Diese Präferenz resultiert aus der Einschätzung, dass deutschsprachige Hochschulen eher bereit sind, auf individuelle Bedürfnisse angepasste Lernangebote und betreuende Dienstleistungen anzubieten. Das Unternehmen schätzt die Kundenorientierung der deutschsprachigen Hochschule im Vergleich mit den eher standardisierten Programmen internationaler Business Schools als sehr hoch ein.

Die *Motivation* zur Kooperation mit akademischen Partnern ist vielschichtig. Fast alle Interviewteilnehmer nennen Diversifizierung und Globalisierung der Ziel-

gruppe als Ursachen für internationale Kooperationen. Deutschsprachige Hochschulen bieten nur in Einzelfällen englischsprachige Lerninhalte oder tutorielle Betreuung an. Weiterhin verändern sich der Bildungsauftrag öffentlicher Bildungsanbieter im Rahmen des Bologna-Prozesses und damit die erwartete Qualifizierung von Berufseinsteiger. Dies wirkt sich nach Einschätzung der Interviewteilnehmer auch auf zukünftige Konzepte unternehmerischer Weiterbildung aus. Corporate Universities fokussieren auf innovative Bildungskonzepte und bieten praxisorientierte Weiterbildungsangebote in Verbindung mit akademischen Abschlüssen an. Das Angebot an akademischen Abschlüssen wird als Instrument zur Bindung von Mitarbeiter, vorrangig Fach- und Führungsexperten, eingesetzt. Durch die Abschlüsse wird vor allem der Karriereübergang von der Fach- zur Führungselite unterstützt. Dieses Konzept wird als erster Schritt hin zu einem lebenslangen Lernen gesehen, in welchem sich Phasen/Module der akademischen Aus- und Weiterbildung mit Phasen/Modulen der berufsbegleitenden Weiterbildung abwechseln (s. Abb. 3)

Corporate Universities verstärken ihren *akademischen Anspruch*. Sie bieten MBA-Programme gemeinsam mit Partneruniversitäten an, akkreditieren ihre Weiterbildungsprogramme und initiieren eigene Forschungsinstitutionen. Ein wissenschaftlicher Beirat ist für die Qualität der Programme verantwortlich und berät bei der strategischen Auswahl der universitären Kooperationspartner. Insbesondere Corporate Universities mit akademischem Anspruch betonen, dass sie bereits jetzt in der Lage sind, lebenslanges Lernen mit zukunftsorientierten Lernkonzepten zu begleiten.

Die Antworten zu den in Corporate Universities *eingesetzten E-Learning-Technologien* umfassen eine große Bandbreite. Sie reichen von „keine weiteren E-Learning-Aktivitäten aufgrund negativen Feedbacks“, über „Pilotprojekt zum Einsatz von Videokonferenzen“, „E-Learning-Abdeckungsgrad von zehn Prozent“ bis hin zu „zwei Drittel aller Programme werden mittels E-Learning unterstützt“. Lediglich ein Teilnehmer bezeichnete den derzeitigen Stand als „erfolgreiche Stabilisierungsphase von E-Learning“. Alle Interviewteilnehmer mit Einsatz von E-Learning bevorzugen den Einsatz von Blended-Learning Konzepten. Die Motivation zum Einsatz einer begleitenden E-Learning-Infrastruktur, hier Lernplattformen, ist in engem Zusammenhang mit den vorherigen Nennungen zu sehen. Heterogene, global verteilte Lernergruppen erfordern die Unterstützung zielgruppenorientierter Lernszenarien. Dies gilt ebenso für die zentrale Administration der Lehr- und Lernprozesse sowie die dezentrale Verteilung der Lerninhalte und -services. So wird bei Einsatz einer Lernplattform diese als virtueller Ort der globalen Lerngemeinschaft eingesetzt und als Instrument zur Förderung einer unternehmensweiten Lernkultur verstanden. E-Learning-Technologien werden zum Training „Near-“ und „On-the-Job“ eingesetzt und sind nach Einschätzung der

Interviewteilnehmer ein unverzichtbarer Bestandteil eines erfolgreichen lebenslangen Lernens.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Corporate Universities bereits mit Hochschulen und Business Schools im Kontext „Weiterbildung“ kooperieren. Internationale Institutionen werden dabei bevorzugt. Deutschsprachige Hochschulen spielen eine untergeordnete Rolle und werden auf dem Weiterbildungsmarkt nur punktuell wahrgenommen. Die Notwendigkeit zur Kooperation wird für die deutschsprachigen Hochschulen in den nächsten Jahren deutlich zunehmen, wenn sie sich Marktanteile im Weiterbildungsmarkt sichern wollen. Die für den Aufbau von Weiterbildungsangeboten erforderliche Modularisierung von Lerninhalten und -dienstleistungen wird im Rahmen des Bologna-Prozesses von Bedeutung sein. Der Einsatz von E-Learning ist inhalts- und prozessgetrieben und wird in vielen Anwendungsszenarien bereits als alltagstauglich beschrieben. Dies ist eine Chance für Hochschulen, selbst innovative Weiterbildungskonzepte zu entwickeln. Der Bedarf von Unternehmensseite ist vorhanden.

3 Kooperationsszenarien

Die Erkenntnisse der empirischen Studie aus Kapitel 2 wurden im Zeitraum September 2005 bis Januar 2006 mit ausgewählten Ansprechpartnern insbesondere hinsichtlich zukünftiger Kooperationsszenarien zur Integration universitärer Weiterbildungsinhalte und -dienstleistungen vertieft. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen beschreibt Abb. 3 ein zukünftiges Szenario des lebenslangen Lernens, das von der Durchlässigkeit akademischer Erstausbildung und berufsbegleitender Weiterbildung geprägt ist.

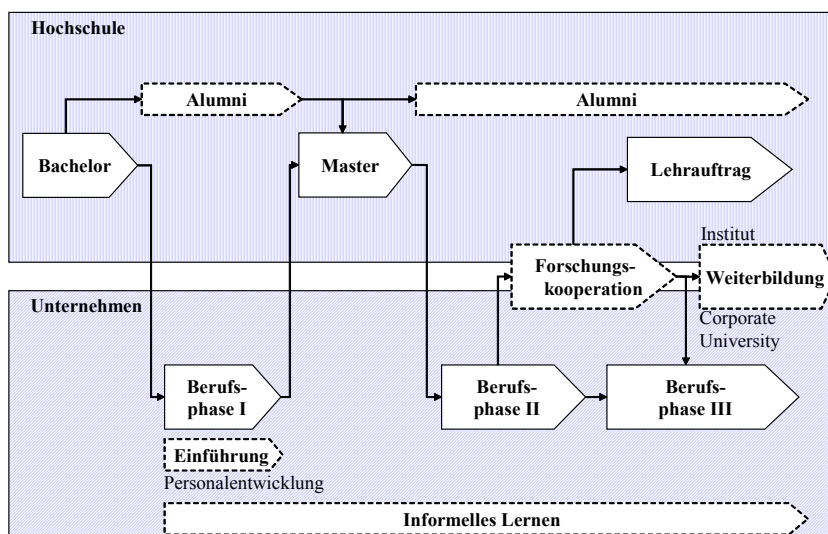


Abb. 3: Lebenslanges Lernen – zukünftige Durchlässigkeit akademischer Erstausbildung und berufsbegleitender Weiterbildung

In einem zukünftigen Szenario des Lebenslangen Lernens schließt sich nach dem Bachelor-Abschluss zunächst eine Phase der Berufstätigkeit an (hier: Berufsphase I). Die Personalentwicklung begleitet den Absolventen während der Einstiegsphase und bietet grundlegende Hilfestellungen. Nach einer Phase der Berufserfahrung wechselt der Arbeitnehmer zurück an die Hochschule und führt seine akademische Qualifizierung mit einem Masterstudiengang fort. Idealerweise geschieht dies in einem Online-Studiengang, so dass Berufsphase II im gleichen Unternehmen fortgeführt wird. Bereits hier zeigt sich das Erfordernis sowohl für Hochschule als auch Unternehmen, den Studierenden bzw. Mitarbeiter an sich zu binden. Für Fachexperten mit einer längeren Phase der Berufstätigkeit bietet eine Forschungs Kooperation, welche von Unternehmen und Hochschule gleichermaßen betreut wird, eine weitere Phase im lebenslangen Lernen. Von den daraus entstehenden Innovationen profitieren Unternehmen und Hochschulen gleichermaßen: Unternehmen greifen auf den aktuellen Stand der Forschung zurück, Hochschulen auf Anforderungen aus der Praxis. Dies kann in einem nächsten Schritt in einem Lehrauftrag fortgeführt werden. Handelt es sich um ein bisher durch die Lehre noch nicht abgedecktes Thema, erfolgt zwischen dem betreuenden Institut von Hochschuleseite und der Corporate University von Unternehmensseite die gemeinsame Konzeption eines Weiterbildungsangebots. Dieses können Mitarbeiter und Studierende der Hochschule und des Unternehmens gleichermaßen nutzen. Ein möglicher weiterer Schritt ist die Positionierung des gemeinsamen Weiterbildungsangebots am Weiterbildungsmarkt. Gerade in forschungsintensiven Branchen zeigt sich eine deutliche Bereitschaft der Unternehmen, in den nächsten Jahren innovative Formen der Weiterbildung mit Hochschulen zu etablieren.

4 Handlungsempfehlungen

Die Auswirkungen des Bologna-Prozesses auf die Unternehmen werden sich erst in den nächsten Jahren zeigen, wenn die ersten Absolventen die Hochschulen verlassen. Für Hochschulen besteht bereits jetzt die Chance, erfolgskritische Veränderungen in der Hochschulorganisation anzustoßen. Die Entwicklung E-Learning unterstützter Lehr- und Lernangebote zur Integration in das Corporate Learning erfordert von den Hochschulen einen zeitlichen und konzeptionellen Vorlauf. Nur so wird eine erfolgreiche Positionierung auf dem Weiterbildungsmarkt gegenüber internationalen Anbietern sichergestellt werden können. Abb. 4 stellt die idealtypische, prozessorientierte Sicht auf Hochschulen als Weiterbildungspartner dar.

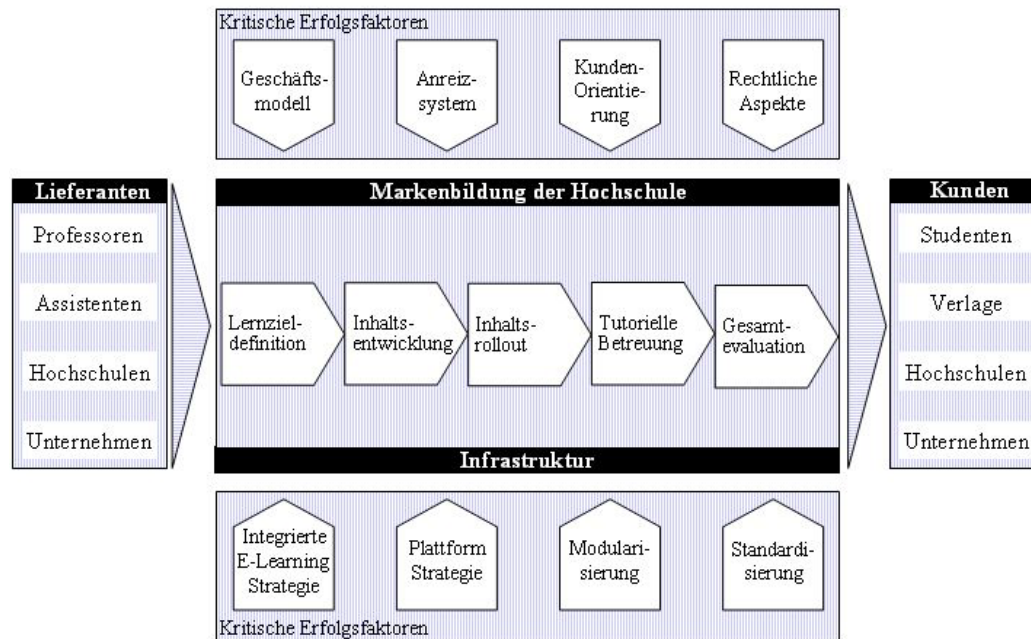


Abb. 4: Hochschulen als Weiterbildungspartner – prozessorientierte Sicht
(Darstellung in Anlehnung an Kraemer, 1999, eigene Darstellung)

Lieferanten von Lerninhalten und -dienstleistungen können zunächst unabhängig vom späteren Medium sowohl Professoren und Assistenten der eigenen Hochschule als auch Partnerhochschulen oder Unternehmen sein. Einzelne Inhalte werden im nachfolgenden Redaktionsprozess entlang der Schritte Lernzieldefinition und Inhaltsentwicklung zu einem E-Learning gestützten Studien- oder Weiterbildungsangebot entwickelt. Nach der Durchführung des Angebots ggf. unter tutorieller Begleitung findet die abschließende Evaluation und Anpassung des Angebots statt. Mögliche *Kundengruppen* sind nicht mehr nur die eigenen Studierenden, sondern auch (Fach-)Verlage, Hochschulen oder Unternehmensmitarbeiter.

Die *Markenbildung* einer Hochschule als verlässlicher Partner für Weiterbildungsangebote wurde von deutschsprachigen Hochschulen im Vergleich zu internationalen Einrichtungen bisher vernachlässigt. Unerlässlich ist jedoch, dass Weiterbildung im Profil der Hochschule im einen zentralen Stellenwert einnimmt. Dies impliziert die Entwicklung von Geschäftsmodellen für standardisierte und individuell erarbeitete Weiterbildungsangebote. Geschäftsmodelle müssen insbesondere auch die hochschulinterne Verrechnung von Lerninhalten und -dienstleistungen ermöglichen sowie Rechte und Vermarktung entwickelter Innovationen berücksichtigen. Abrechnungsmodelle sind auch für Einzelkunden attraktiv, wenn beispielsweise ein „Pay per View“ angeboten wird. Zur Entwicklung von Weiterbildungsinhalten mit hoher Aktualität und Relevanz ist die Einbindung der Institute/Lehrstühle und der einzelnen Professoren von grundlegender Bedeutung. Hierfür sind Anreizsysteme erforderlich, deren Erforschung zukünftig verstärkt voranzutreiben ist. Erste Ansätze plädieren für die Anrechnung im Rahmen der Lehrdepu-

tate, lassen jedoch noch viele Fragen offen. Ein weiterer kritischer Erfolgsfaktor besteht in der verstärkten *Kundenorientierung* einer Hochschule. Diese muss sich nicht nur an die bisherigen Kunden wie eingeschriebene Studierende, wissenschaftliche Mitarbeiter oder Professoren richten. Vielmehr geht es um die Entwicklung kunden- und bedarfsorientierter Weiterbildungsangebote, basierend auf Marktanalysen und ausgerichtet auf die angestrebte Markenbildung der Hochschule. Dies impliziert auch die Auseinandersetzung mit der Frage, was die eigentlichen Kernkompetenzen und damit das Profil der Hochschule ausmacht. Auch hier gibt es noch deutlichen Nachholbedarf im Vergleich zum internationalen Umfeld. Die Klärung rechtlicher Aspekte, nicht zuletzt auch hinsichtlich der genutzten Quellen bei der Erstellung von Lerninhalten, ist zukünftig verstärkt von Bedeutung. Mag die Nennung genutzter Quellen im Rahmen einer konventionellen Vorlesung weniger üblich scheinen, so ist die Berücksichtigung des Copyrights bei einer geplanten Vermarktung durchaus relevant.

Bei dem Einsatz einer *E-Learning gestützten Infrastruktur* können ebenfalls kritische Erfolgsfaktoren identifiziert werden. Dies setzt zunächst die Erklärung der Hochschulleitung voraus, E-Learning als Teil der Hochschulstrategie zu begreifen und in einer integrierten E-Learning-Strategie zu formulieren. Bei der E-Learning gestützten Inhaltserstellung stellt die Entwicklung im Sinne einer Plattformstrategie³ sowohl die technische als auch die inhaltliche Wiederverwertung der einzelnen Inhalte sicher. So können einzelne Lerninhalte sowohl für die studentische Lehre als auch innerhalb des Grundlagenteils eines Weiterbildungsangebots genutzt werden. Damit einhergehend ist die Modularisierung und Standardisierung sowohl von Lerninhalten aber auch Lerndienstleistungen wie tutorieller Betreuung im Rahmen von Weiterbildungsangeboten. Die Öffnung der hochschuleigenen E-Learning-Infrastruktur ist insbesondere für universitätsexterne Kundengruppen vorzusehen. Hierauf ist zukünftig verstärkt zu achten, da hochschulinterne E-Learning-Projekte in vielen Fällen die Nutzung zukünftiger Lernangebote innerhalb des hochschuleigenen Intranets vorsehen. Zusammenfassend besteht für die Hochschulen die Chance, den „First-Mover-Advantage“ zum Aufbau innovativer Weiterbildungsangebote für die zukünftigen Belange des Corporate Learning zu nutzen.

3 Das Prinzip der Plattformentwicklung lehnt sich an die Praxis in der Automobilbranche an. Durch kontinuierliche Modularisierung und Standardisierung von Bauteilen wird gewährleistet, dass einzelne Bauteile zur kostengünstigen Erstellung an Zulieferer vergeben werden können. Von noch größerer Bedeutung ist die Möglichkeit, einzelne Bauteile in verschiedenen Baureihen verwenden zu können.

5 Forschungsperspektive

Im vorliegenden Beitrag wurden die Auswirkungen des Bologna-Prozesses auf Konzepte des lebenslangen Lernens dargestellt. Vor diesem Hintergrund konnten Chancen und Rahmenbedingungen für Hochschulen dargestellt werden, innovative E-Learning unterstützte Weiterbildungsangebote zu entwickeln. Empirische Ergebnisse zeigen am Beispiel von Corporate Universities, dass von Unternehmensseite Bedarf für Hochschulen als Weiterbildungspartner vorhanden ist. Zukünftig kann mit steigendem Bedarf gerechnet werden. Kritisch muss angemerkt werden, dass aufgrund der Aktualität des Bologna-Prozesses kaum Forschungsergebnisse vorliegen. So sind auch die dargestellten Kooperationsszenarien zunächst als Diskussionsbeitrag zur zukünftig erforderlichen Durchlässigkeit akademischer Erstausbildung und unternehmerischer Weiterbildung zu verstehen. Die Bedeutung E-Learning unterstützter Lernprozesse an der Schnittstelle zwischen verschiedenen Bildungsträgern ist ebenfalls noch nicht systematisch dargestellt, lässt jedoch erhebliches Wertschöpfungspotential für die Hochschulen vermuten.

Die Autoren führen daher im Rahmen eines Schwerpunktthemas „E-Learning unterstützte Konzepte des lebenslangen Lernens“ weitere Forschungsarbeiten durch. Diese fokussieren die Detaillierung und Vertiefung der empirischen Basis, welche auch die differenzierte Betrachtung von „Hochschulen“ und weiteren Bildungsträgern umfasst. Weiterhin wird die Bedeutung von E-Learning-Technologien als integrierter Bestandteil innovativer Weiterbildungsangebote zu analysieren sein. In einem nächsten Schritt erfolgen die kundenorientierte Erarbeitung marktfähiger Produkte und Dienstleistungen sowie die Entwicklung von Geschäftsmodellen für Hochschulen am Weiterbildungsmarkt.

Literatur

- Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF (2002). Corporate Universities in Deutschland. Eine empirische Untersuchung zu ihrer Verbreitung und strategischen Bedeutung. Verfügbar unter: http://www.bmbf.de/pub/corporate_universities_in_deutschland.pdf [12.05.2006].
- European Commission (2005). The Bologna Process. Next top Bergen 2005. Verfügbar unter: http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/bologna/bologna_en [12.05.2006].
- Faulstich, P. (2003). Weiterbildung. In K.S. Cortina, J. Baumert, A. Leschinsky, K. U. Mayer & L. Trommer (Hrsg.), *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Strukturen und Entwicklungen im Überblick* (S. 625–660). Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Helmstädter, H.G. (2004). Die universitäre Weiterbildung für Unternehmen: Ein vielversprechendes „Geschäftsfeld“ für Hochschulen? Workshop im Führungskräfteseminar Hochschulmanagement 2004.

- Verfügbar unter: www.hhl.de/fileadmin/AB/CorpRel/Bilder/Vortrag_universit_re_Weiterbildung_f_r_Unternehmen.ppt [12.05.2006]
- Hoppe, G. & Breitner, M.H. (2006). Evaluation and Optimization of E-Learning Scenarios. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), Special Issue 2/2006 „E-Learning Geschäftsmodelle und Einsatzkonzepte“*, 43–61.
- Institut der deutschen Wirtschaft Köln IDW (2005). Deutschland in Zahlen. Köln: Deutscher Instituts-Verlag GmbH.
- Kleinmann, B. & Wannemacher, K. (2004). E-Learning an deutschen Hochschulen. Von der Projektentwicklung zur nachhaltigen Implementierung. Hannover: HIS GmbH.
- Kraemer, W. (1999). Education Brokerage. *Information Management*, 14 (1), 17–24.
- Kraemer, W. & Müller, M. (2001). Corporate Universities und E-Learning. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Voigtländer, C. & Breitner, M.H. (2006). Dynamic Alliances in Further Education – Strategies to Increase Value Creation. In M.H. Breitner, B. Bruns & F. Lehner (Hrsg.), *E-Learning – Eine ganzheitliche Betrachtung*, Heidelberg: Physica/Springer Verlag.
- Zöllner, J. (2003). Der Preis der Freiheit ist die Verantwortung. In N. Kilius, J. Kluge & L. Reisch (Hrsg.), *Die Bildung der Zukunft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

E-Learning-Szenarien

Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie¹

Zusammenfassung

Dieser Beitrag greift das Problem der Wiederverwendung von E-Learning-Angeboten auf. Es wird die Idee von inhaltlichen neutralen didaktischen Bausteinen, sog. Didaktischen Szenarien entwickelt. Anschließend werden Überlegungen für die Ausarbeitung einer Taxonomie Didaktischer Szenarien angestellt.

1 Zur Problemstellung

In verschiedenen Beiträgen habe ich bereits das Problem der Wiederverwendung von E-Learning-Materialien aufgegriffen (Baumgartner, 2004; Baumgartner & Kalz, 2005). Als Lösungsansatz wurde vorgeschlagen, dass Lernobjekte – um einen höheren Grad an Wiederverwendung erreichen zu können – in der Entwurfsphase in zwei Teile getrennt werden sollten:

- Einerseits in ein Informationsobjekt (*information object* oder IO), das möglichst kontextneutral die inhaltlich-fachlichen Anteile enthält.
- Andererseits in ein didaktisches Objekt (*educational object* oder EO), das die pädagogische Spezifikation enthält.

Bisher habe ich mich in erster Linie vor allem auf die Begründung dieser Trennung sowie der Wiederverwendbarkeit von Inhalten konzentriert. Der vorliegende Beitrag stellt nun das Problem des didaktischen Objektes in den Mittelpunkt. Als zentraler Ansatzpunkt für einen Lösungsvorschlag hat sich dabei der Begriff des Didaktischen Szenarios erwiesen.

2 Was ist ein Didaktisches Szenario?

2.1 Film- oder Theaterwelt als produktives Metapher

Ich verwende „Didaktisches Szenario“ in Großschreibung, weil ich diesen Begriff als Fachausdruck (Terminus technicus) mit einer ganz spezifischen Bedeutung benutze. Der Begriff Szenario leitet sich vom lat. *scaena* (Bühne) bzw. *scaenarius*

1 Dieser Beitrag ist im Kontext des von der DFG geförderten Projektes CampusContent mit der Kennziffer 44200719 entstanden (<http://www.campuscontent.de/>).

(zur Bühne gehörig) ab. In der römischen Geschichte wurde damit eine Szenenbeschreibung für ein Theaterstück verstanden. In diesem Sinne wird dieser Begriff auch heute noch für Theater, Film und Oper verwendet.

Die Beschreibung einer geplanten Szene – etwa in einem Drehbuch – umfasst nicht nur den Ablauf der Handlung selbst, sondern auch ein Inventar der Umgebung (Orte, Ausstattung, Schauspieler, Requisiten). Ein Szenario in einem Drehbuch ist also die Schilderung eines *geplanten* Handlungsablaufes mit dem dafür notwendigen Zubehör. Die Beschreibung hat damit einen präskriptiven (vorschreibenden) Charakter und besteht aus Anweisungen inklusive den notwendigen Informationen, um den Entwurf (= Szenario) in eine entsprechende Aufführung, Performance (= Szene) umsetzen zu können.

Eine zentrale Idee für meine weiteren Überlegungen ist es nun, dass eine Analogie zwischen Theater- bzw. Filmwelt und Pädagogik als eine produktive Metapher wirkt, mit der eine Reihe neuer (didaktischer) Überlegungen generiert werden können. Ein *Didaktisches* Szenario ist demnach ein Skript für die Inszenierung eines bestimmten Lernarrangements und stellt die notwendigen Erfordernisse – Handlungen in der (Lern-)Zeit bzw. Ausstattung im (virtuellen) Raum – für die Umsetzung zusammen.

In Zusammenhang mit E-Learning wird der Begriff „Didaktisches Szenario“ vor allem im Sinne einer pragmatischen Reduktion von Komplexität verwendet. Einerseits sollen – so wie es ja auch für ein Drehbuch typisch ist – nur die wesentlichen Merkmale herausgearbeitet und festgehalten werden; andererseits wird damit gleichzeitig auch versucht die Vielzahl der (möglichen) unterschiedlichen didaktischen Situationen zu begrenzen.

2.2 Inhaltliche Neutralität von Didaktischen Szenarien

Eine weitere Überlegung, die sich aus der Analogie erschließt: In der Filmwelt beispielsweise gibt es eine Reihe von Gattungen (Genres) wie z.B. Kriminal-, Abenteuer-, Horror-, Western-, Liebes-, Heimatfilm usw. usf. Diese Genres unterliegen nicht nur in der Entwurfsphase spezifischen dramaturgischen Gesetzmäßigkeiten, sondern sie geben auch einen übergreifenden Deutungsrahmen bei der aktuellen Durchführung ab. Dieselbe Szene in einem Kriminalfilm wird beispielsweise ganz anders gedeutet als in einem Heimatfilm.

Wichtig ist nun die Beobachtung, dass die jeweiligen Genres als Gattungsbegriffe *inhaltsleer* sind. „Kriminalfilm“ stellt bloß eine Kategorisierung dar, sagt aber noch nichts über den konkreten Inhalt, den aktuellen Ablauf der Handlung aus. Allerdings gibt es typische Muster, die dieses Genre erwarten lässt: So beginnt der

Kriminalfilm meistens mit einem Mord, der im Zuge der fortschreitenden Handlung dann aufgeklärt wird.

Eine analoge Vorstellung lässt sich auch für die Didaktik entwickeln: Wenn es gelingt Didaktische Szenarien so zu beschreiben, dass sie bloß das Typische des Ablaufs und der Ausstattung fassen, dann können sie in unterschiedlichen Zusammenhängen mit verschiedenen fachlichen Inhalten angewendet werden.

Demzufolge wäre eine didaktische Taxonomie zu entwickeln, die gegenüber fachspezifischen Inhalten neutral ist. Zwar würden die grundsätzlichen Muster des Handlungsablaufes bereits im Entwurf charakterisiert werden, ihre konkrete inhaltliche Umsetzung bliebe jedoch der aktuellen Durchführung vorbehalten. Oder in technischen Ausdrücken formuliert: Das didaktische neutrale Informationsobjekt wird mit dem inhaltlich neutralen didaktischen Objekt erst zur Laufzeit zu einem konkreten Lernablauf zusammengeführt.

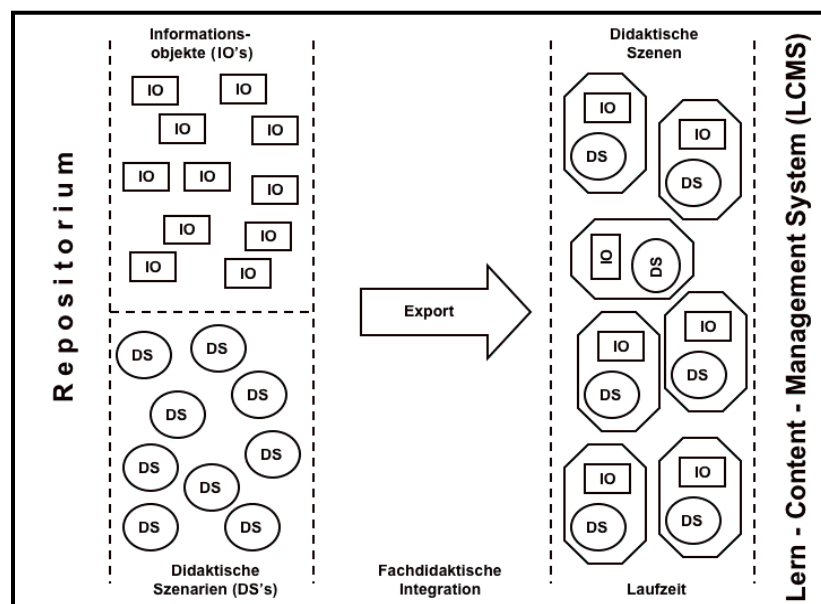


Abb. 1: Informationsobjekt und Didaktisches Szenario = Didaktische Szene

2.3 Erziehungswissenschaften und IMS Learning Design

Die Idee eines inhaltlich neutralen Didaktischen Szenarios mag auf den ersten Blick sonderbar anmuten, wird aber in den Erziehungswissenschaften unter verschiedenen Begrifflichkeiten (z.B. Unterrichtsmethode, didaktisches Modell etc.) abgehandelt. So beinhalten beispielsweise die 20 didaktischen Modelle, die Karl-Heinz Flehsig beschreibt (1996), inhaltlich neutrale Handlungsempfehlungen. Sie sind „Konstruktionspläne“ (a.a.O., S. 19) für die Gestaltung von didaktischen Arrangements, die zur Umsetzung noch mit entsprechenden inhaltlichen Fragestellungen „gefüllt“ werden müssen. Diese 20 Modelle nach Flehsig lauten (alphabetisch)

tisch sortiert): Arbeitsunterricht, Disputation, Erkundung, Fallmethode, Famulatur, Fernunterricht, Frontalunterricht, Individualisierter Programmierter Unterricht, Individueller Lernplatz, Kleingruppen-Lerngespräch, Lernausstellung, Lerndialog, Lernkabinett, Lernkonferenz, Lernnetzwerk, Lernprojekt, Simulation, Tutorium, Vorlesung, Werkstattseminar.

Was haben wir nun gegenüber der eingangs erwähnten Fragestellung gewonnen? Nach wie vor verfolgen wir die grundsätzliche Idee einer Auftrennung von inhaltlichen und didaktischen Anteilen (IO + EO) in der Entwurfsphase von E-Learning-Angeboten. Das bisherige didaktische Objekt (EO) wird nun aber durch das Didaktische Szenario (DS) ersetzt. Das ist aber nicht nur eine Namensänderung, sondern hat zwei weit reichende Konsequenzen:

- Mit dem Begriff des Didaktischen Szenarios werden die Überlegungen zur Wiederverwendung von E-Learning-Angeboten für die erziehungswissenschaftliche Diskussion voll anschlussfähig. Die pädagogischen Anstrengungen nach einer didaktischen Modellierung, einer Taxonomie von Unterrichtsmethoden usw. usf. können nun unmittelbar und direkt auf die technische Sichtweise des Problems der Wiederverwendung übertragen werden. Dies ist vor allem dort entscheidend, wo es um die Analyse der Binnenstruktur des Didaktischen Szenarios geht. Woraus besteht ein Didaktisches Szenario? Wie hängen seine einzelnen Elemente miteinander zusammen?
- Gleichzeitig schlägt das Didaktische Szenario eine Brücke zu IMS Learning Design (LD), wo dieser Ausdruck mit gleicher Bedeutung für die gesamte Spezifikation grundlegend ist. IMS LD (IMS Global Learning Consortium 2003a, 2003b) ist eine Metasprache zur Beschreibung von Lernaktivitäten. Als Metasprache braucht sie bei der Darstellung von Aktivitäten auf der *Ablaufebene* (Prozesssteuerung) keine Informationen über „dahinter“ liegende pädagogische Ansätze. IMS LD ist in diesem Sinne didaktisch neutral. Auf der *Entwurfsebene* hingegen wäre ein konsistentes didaktisches Gliederungssystem („a taxonomy of pedagogies“) von großem Nutzen. Es könnte die Entwicklerinnen und Entwickler im didaktischen Design und die Anwenderinnen und Anwender in der informierten Suche („searching by learning approaches“) unterstützen. Gäbe es so eine didaktische Taxonomie könnte sie über das IMS Metadaten *classification*-Element referenziert werden.

3 Anforderungen an eine didaktische Taxonomie

3.1 Didaktische Dimensionen und Didaktisches Profil

Das zentrale Problem bei der Entwicklung einer didaktischen Taxonomie ist die begründete Auswahl von didaktischen Dimensionen, die als Grundlage für das

Klassifizierungssystem dienen können. Diese Aufgabe ist nicht trivial und es ist daher nicht verwunderlich, wenn es bisher noch zu keiner befriedigenden Lösung gekommen ist.

So stellt beispielsweise Minass (2002) als Ergebnis seiner Literaturrecherche 31 Dimensionen für E-Learning zusammen. Abgesehen davon, dass das Buch normalen wissenschaftlichen Standards in Zitierung und Argumentationsgang nicht genügt, stellt es nur unkritisch zusammen, welche Dimensionen überhaupt in der Literatur diskutiert werden. Es werden weder die Beziehungen der einzelnen Dimensionen zueinander diskutiert, noch ein theoretischer Ordnungsrahmen erstellt.

Ähnlich wie Schulmeister (Schulmeister, 2002) schlage ich vor, diese Dimensionen als polare Gegensätze zu konzipieren (z.B. Fremdorganisation – Selbstorganisation). Zum Unterschied von kontradiktorischen Gegensätzen wie sie Minass häufig verwendet (z.B. Zeit vorgegeben – Zeit nicht vorgegeben) hat dies einen entscheidenden Vorteil: Während Kontradiktionen bei der Negation einer ihrer beiden Ausprägungen automatisch den dazugehörigen Gegensatz ergeben, lassen polare Gegensätze Abstufungen mindestens im Sinne einer Ordinalskala zu (z.B. Instruktion – gelenktes Unterrichtsgespräch – tutorielle Begleitung – selbstorganisierte Lerngemeinschaften).

Vor allem aber kann eine beträchtliche Reduktion der Komplexität vorgenommen werden. Es müssen nicht mehr für alle didaktische Variationen einzelne getrennte Dimensionen angelegt werden (z.B. Zeit vorgegeben oder nicht, Arbeitsaufgabe vorgegeben oder nicht, Betreuung vorgesehen oder nicht etc.). Werden nämlich die einzelnen Dimensionen in Beziehung zueinander gesetzt, dann potenziert sich die Komplexität der Taxonomie und es entsteht ein n-dimensionaler Raum. Daher ist es kein Wunder, wenn Taxonomien meistens nur wenige Dimensionen aufweisen.

Die gestiegene Komplexität bei mehreren Dimensionen kann jedoch durch eine didaktische Profilbildung wieder reduziert werden. Die Idee dabei ist es, dass nicht jede Skalenausprägung mit jeder anderen beliebig kombiniert werden kann. So sind beispielsweise nicht alle Möglichkeiten von Fremd- bzw. Selbststeuerung (des Lernablaufes) mit Fremd- bzw. Selbstorganisation (des Lernarrangements, also z.B. Wahl der Arbeitsaufgabe, des Werkzeuges) sinnvoll kombinierbar. Selbstorganisation schließt automatisch Selbststeuerung mit ein, während bei Fremdorganisation (also z.B. bei einer vorgegebener Lernaufgabe) durchaus die eigene Steuerung des Bearbeitungsablaufes didaktisch möglich und auch sinnvoll ist.

Wir erhalten nun ein erweitertes Verständnis von einem Didaktischen Szenario: Es wird durch ein spezifisches Muster von Ausprägungen der einzelnen didaktischen Dimensionen definiert. Dieses Muster oder didaktische Profil ist quasi der unver-

wechselbare Fingerabdruck und unterscheidet die einzelnen Szenarien voneinander.

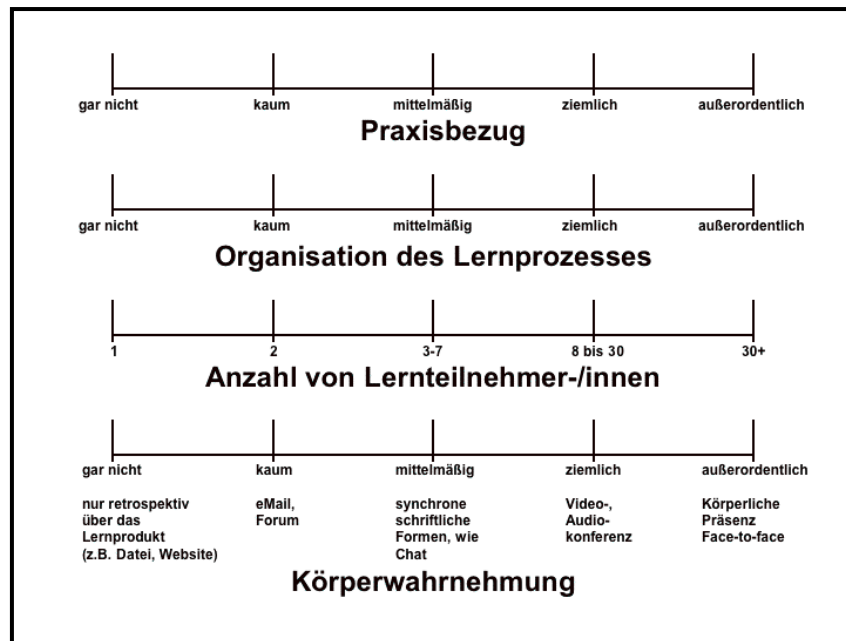


Abb. 2: Erste (vorläufige) Beispiele didaktischer Dimensionen

3.2 Granularität

Wenn wir inhaltliche Neutralität bei gleichzeitiger didaktischer Vielfalt erreichen wollen, so müssen wir das Didaktische Szenario einerseits relativ klein konzipieren; andererseits aber eine recht große Anzahl davon entwickeln bzw. definieren. Das bedeutet aber, dass wir das Didaktische Szenario im didaktischen Gesamtzusammenhang klar umgrenzen und auf einer recht „tiefen“ Ebene ansiedeln müssen.

Am Beispiel des bereits erwähnten Kategorisierungsversuches von Flechsig bedeutet dies zweierlei:

- Unterrichtsformen bei Flechsig wie beispielsweise Arbeitsunterricht, Frontalunterricht sind als Kandidat für ein Didaktisches Szenario nicht geeignet. Sie sind zu unspezifisch, schlecht abgrenzbar und auch zu groß angelegt. Es sind keine Methoden oder Szenarien, sondern *Verlaufsformen* des Unterrichts. Statt einem Didaktischen Profil, stets jeweils nur *eine* didaktische Dimension, die den entscheidenden Akzent setzt, im Mittelpunkt
- Es müssen die einzelnen didaktischen Dimensionen systematisch variiert werden, damit eine genügend hohe Zahl unterschiedlicher und trennscharfer Didaktischer Szenarien entstehen kann.²

2 Die „Folie“ für solch eine systematische Deklination der Varianten könnten ein didaktisches Kategorialmodell bilden (zum Begriff des Kategorialmodells vgl. Flechsig, 1983)

Ich möchte dies am Beispiel der Erkundung illustrieren:

Tab. 1: Didaktische Szenarien aus der Familie „Erkundung“ (Unvollständig)

| | |
|----------------------------|--|
| Erkundung | Lerner begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um vor Ort Erkundungen auf informativer, kognitiver, affektiver oder psychomotorischer Ebene durchzuführen und dabei eigene Erfahrungen zu sammeln. |
| 01. Exkursion | Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um in eigener Anschauung direkt vor Ort zu lernen. |
| 02. Erkundungsreise | Lernende bereisen verschiedene Außerdidaktische Umwelten um Lösungsansätze zu einer bestimmten Fragestellung in eigener Anschauung kennen zu lernen. |
| 03. Ermittlung | Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um gezielt Informationen vor Ort zu sammeln. |
| 04. Hospitation | Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um Akteure bei ihrer Arbeit zu begleiten und mit ihnen die Erlebnisse in realen Situationen zu teilen. |
| 05. Praktikum | Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um für eine Zeit Tätigkeiten mit begrenzter eigener Verantwortung durchzuführen. |
| 06. Exploration | Lernende begeben sich in Außerdidaktische Umwelten um die Bedingungen zur Umsetzung eines Lösungsvorschlages für ein bestimmtes Problem zu explorieren. |

Sobald eine Taxonomie das Niveau einer Ordinalskala erreicht, bedarf es einer Festlegung nach welchem Kriterium diese Rangordnung aufgebaut wird. Die ausgewählte Eigenschaft fungiert als systemweites Ordnungsmerkmal und wird der hierarchischen Gliederung zugrunde gelegt. Gleichzeitig muss jedoch auch definiert werden, wo die Grenzen zwischen den einzelnen Klassen (Rängen) liegen, damit die einzelnen Exemplare konfliktfrei zugewiesen werden können.

Diese beiden Entscheidungen (Ordnungsmerkmal und Festlegung der Grenzen) fasse ich unter dem Begriff der Granularität zusammen. Als Folge entsteht eine hierarchische Schichtung, bei der die Elemente der jeweiligen Schicht (Klasse, Kategorie) eine ihr eigene spezifische Größenordnung aufweisen. In diesem Sinne sind die unteren Schichten „feinkörniger“, während die höheren Schichten „grobkörniger“ strukturiert sind.

Ich schlage vor die Lernzeit als systemweites zentrales Merkmal für die hierarchische Gliederung zu wählen. Gemeint ist damit aber nicht etwa die physikalisch abgelaufene Zeitspanne, sondern die aktive Lernzeit, die für die jeweilige Schicht typisch vorzusehen ist.

3.3 Ontologische Schichtung

Der bewusst klein gewählte Umfang eines Didaktischen Szenarios wirft die Frage auf, wo es im gesamten didaktischen Handlungszusammenhang verortet ist.

Bereits in einigen Beiträgen habe ich unter Berufung auf Michael Polanyi (1962; 1969) ein hierarchisches Stufenmodell vorgeschlagen. Polanyi geht davon aus,

dass diese Schichtung nicht nur ein abstraktes Modell ist, sondern auch Realität beansprucht. Gemäß seiner Theorie der ontologischen Schichtung (*Theory of ontological stratification*) wird behauptet, dass unser Universum aus verschiedenen Realitätsebenen (Schichten) besteht, die sich jeweils paarweise zueinander sinnvoll als ‚untere‘ und ‚obere‘ Ebene strukturieren.

Die jeweils höhere Schicht stützt sich dabei nicht nur auf die Elemente aus der unteren Ebene, sondern sie organisiert bzw. konfiguriert sie zu völlig neuen Einheiten. Die höhere Schicht ist daher nicht bloß die Summe der Einzelteile aus der unteren Schicht, sondern formt eine neue Organisationsstruktur mit neuen Wechselbeziehungen und Eigenschaften. Es entsteht in dieser höheren Schicht ein neues Gefüge, ein neuer Gesamtzusammenhang, der anderen Prinzipien und Grundsätze unterliegt (vgl. dazu ausführlich: Hartmann, 1964).

Weil die höhere Schicht nicht nur oben ist, sondern die jeweils untere Schicht auch umfasst, ist dieses hierarchische Schichtenmodell inklusiv vorzustellen. Statt einer Darstellung als hierarchische Stufen – wie ich es bisher immer grafisch aufbereitet habe – wäre daher eine Veranschaulichung mit den Begriffen von „innen“ und „außen“ in Form einer Zwiebel und ihrer Schichten adäquater.³

4 Vorschlag für ein didaktisches Schichtenmodell

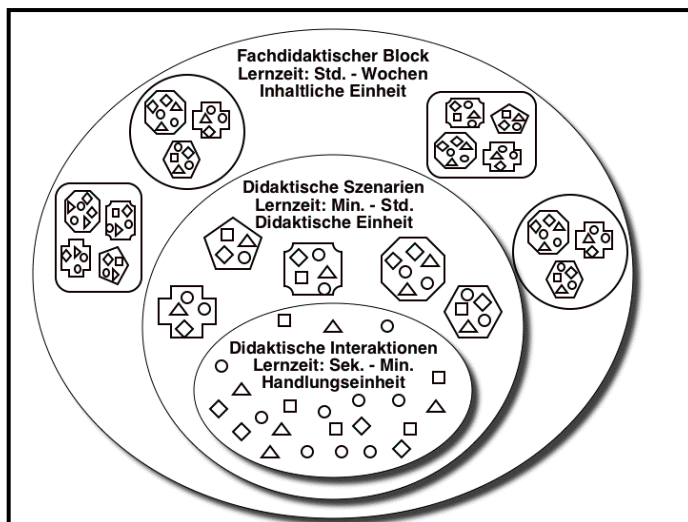


Abb. 3: Didaktisches Schichtenmodell

4.1 Didaktische Interaktion

In der innersten Ebene ist die didaktische Handlung die grundlegende Einheit. Das Geschehen in dieser „Tiefen“schicht des didaktischen Handelns spielt sich in ei-

³ Diesen Hinweis verdanke ich Rolf Schulmeister.

nem engen zeitlichen Bereich von einigen Sekunden bis zu maximal einigen Minuten ab.

Es interessieren in dieser Schicht nicht alle Arten von Handlungen, sondern nur jene, die ein didaktisches Element beinhalten. Ob eine Interaktion didaktisch relevant ist, lässt sich aber nicht immer aus der einzelnen Handlung selbst ersehen, sondern muss von einer größeren Perspektive (= der äußeren Schicht) heraus beurteilt werden.

Beispiele für didaktische Interaktionen sind: Eine Frage stellen (sowohl im Präsenzunterricht als auch im Chatraum, oder im Forum), korrigierte Arbeiten zurückgeben (bzw. die entsprechende Datei am Server hinauf laden).

4.2 Didaktische Szenarien

Ein didaktisches Szenario stellt in meinem Modell die grundlegende Einheit der Didaktik dar. Darauf richtet sich derzeit auch der Fokus meiner Bemühungen zur Ausarbeitung einer didaktischen Taxonomie.

Ich habe oben bewusst das Beispiel der Erkundung gewählt, um zu zeigen, dass entsprechende E-Learning-Varianten sich nicht immer automatisch und trivial daraus ergeben, sondern entsprechend kreativ interpretiert werden müssen.

Alles was (a) nicht extra didaktisch aufbereitet wird und/oder (b) als Hintergrund (Arbeitsgrundlage) nicht im Fokus der Aufmerksamkeit steht, kann als „Außerdidaktische Umwelt“ bezeichnet werden. So wäre beispielsweise ein Online-Äquivalent für „Außerdidaktische Umwelt“ die Website einer Firma, die in einer virtuellen „Exkursion“ (01) besucht wird und in Verbindung mit E-Mail auch eine Recherche „vor Ort“ ermöglicht (03). Ein virtueller Arbeitsraum z.B. in einem Lernmanagementsystem kann in einer spezifischen Einstellung und Administration als „Außerdidaktische Umwelt“ für ein (Software-) Praktikum dienen (05). Es gibt auch Szenarien, die aus Zeit- und Kostengründen im Präsenzunterricht kaum realisierbar sind. So lässt sich z.B. die Erkundungsreise (03) als „Websafari“ (=mehrere Websites besuchen) realisieren.

Andere Beispiele für Didaktische Szenarien sind etwa: Familie Arbeitsauftrag: Übung, Aufgabe, Arbeit, Werkstatt, Training; Familie Argumentation: Disputation, Diskurs, Debatte, Erwägung, Verhandlung, Mediation usw. usf.

4.3 Fachdidaktischer Block

In der äußersten Schicht gibt es keine inhaltliche Neutralität mehr, weil nun der zusammengehörige stoffliche Zusammenhang im Vordergrund steht. Curricular

vorgegebenen Lehr-/Lernziele werden in dieser Schicht schrittweise abgetragen. Dabei muss der Block – indem er z.B. durch eine Prüfung abgeschlossen wird – nicht unbedingt bereits einen eigenständigen curricularen Baustein darstellen. Er kann in einem längeren Kurs (Modul) auch bloß eine inhaltliche zusammengehörige Thematik umfassen.

Die didaktischen Dimensionen aus der mittleren Schicht werden durch den speziellen Themenbezug in dieser äußeren Schicht inhaltlich konkretisiert (= Fachdidaktik). Innerhalb eines Blockes können unterschiedliche didaktische Szenarien eingesetzt werden: Vortrag, Demonstration, Erörterung, Aufgabe, Exkursion. Beispiele für fachdidaktische Inhaltsblöcke sind: Das Konzept des Bruches verstehen lernen (Mathematik), einen Geschäftsbrief schreiben lernen (Wirtschaftspädagogik), das Prinzip des Drehstroms lernen (Elektrotechnik) etc.

Literatur

- Baumgartner, P. (2004). Didaktik und Reusable Learning Objects (RLO's). In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004 – Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 309–325). Münster: Waxmann.
- Baumgartner, P. & Kalz, M. (2005). Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht. In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 97–106). Münster: Waxmann.
- Flehsig, K.-H. (1983). Der Göttinger Katalog Didaktischer Modelle – Theoretische und methodologische Grundlagen. Göttingen: Zentrum f. didaktische Studien e.V.
- Flehsig, K.-H. (1996). Kleines Handbuch didaktischer Modelle. Eichenzell: Neuland.
- Hartmann, N. (1964). Der Aufbau der realen Welt. Grundriss der allgemeinen Kategorienlehre. 3. Aufl. Berlin: de Gruyter.
- IMS Global Learning Consortium (2003a). IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide. http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_bestv1p0.html (19.02.2006).
- IMS Global Learning Consortium (2003b). IMS Learning Design Information Model. http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_infov1p0.html (19.02.2005).
- Minass, E. (2002). Dimensionen des E-Learning – Neue Blickwinkel und Hintergründe für das Lernen mit dem Computer. Kilchberg: SmartBooks.
- Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. Chicago/London: Chicago Press.
- Polanyi, M. (1969). *Knowing and Being*. Essays edited by Marjorie Grene. Chicago/London: Chicago Press.
- Schulmeister, R. (2002). Virtuelles Lehren und Lernen: Didaktische Szenarien und virtuelle Seminare. In B. Lehmann & E. Bloh (Hrsg.), *Online-Pädagogik* (S. 129–145). Baltmannsweiler: Schneider.

Kooperative Content-Erstellung mittels eines iterativen und prototypischen Vorgehens

Zusammenfassung

In dem Schweizer Verbundprojekt „Foundations of Information Systems“ (FOIS) sind innerhalb von zwei Jahren elf multimediale und online verfügbare Selbstlernmodule von insgesamt sechs Projektpartnern entwickelt, produziert und in die Lehre integriert worden. Für den Erstellungsprozess wurde ein iteratives und prototypisches Vorgehen gewählt, das es erlaubte, einerseits schnell nutzbare Module zu produzieren und andererseits eine stetige Qualitätsverbesserung und Anpassung an die Bedürfnisse und Anforderungen der Lehrenden und der Studierenden sicherzustellen.

1 Einleitung

Studiert man die einschlägige Literatur zum Thema E-Learning, fällt auf, dass sich Arbeiten in erster Linie entweder mit didaktischen und technologischen Fragestellungen (Kerres & Voss, 2003; Carstensen & Barrios, 2004; Tavangarian & Nölting, 2005) oder mit der organisatorischen Einbindung von E-Learning in die Hochschulorganisation (Bloh, 2005) befassen haben. In der aktuellen Literatur lassen sich jedoch kaum Arbeiten finden, die die Produktion von Inhalten und die projektinterne Zusammenarbeit zum Thema haben. Erstaunlich ist dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass seit mehreren Jahren mit Förderprogrammen wie dem „Virtuellen Campus Schweiz“¹ oder „Neue Medien in der Bildung“² E-Learning-Verbundprojekte durchgeführt werden (Gertsch, Perellon & Weber, 2004). Diese Arbeit möchte daher einen Beitrag zur Schließung dieser Lücke leisten.

1 <http://www.virtualcampus.ch>

2 <http://www.medien-bildung.net/>

2 Projektbeschreibung

Das Projekt „Foundations of Information Systems“ (FOIS)³ wurde im Rahmen des „Virtuellen Campus Schweiz“ von den Universitäten Zürich (Leading House), Bern, Lausanne und St. Gallen und der Fachhochschule Nordwestschweiz durchgeführt. Im Projektzeitraum von Sommer 2004 bis Sommer 2006 wurden insgesamt 22 E-Learning-Einheiten zum Themenbereich Wirtschaftsinformatik entwickelt, die dauerhaft in die Wirtschaftsinformatik-Lehrveranstaltungen aller Projektpartner integriert werden sollten.

Elf E-Learning-Einheiten stellen Zusammenstellungen verschiedener (Multimedia-)Materialien dar, die Dozierende gezielt zur Anreicherung und Ergänzung einzelner Präsenzveranstaltungen nutzen können. Neben Textdokumenten, Fallbeispielen und Präsentationen handelt es sich hier vor allem um Grafiken oder Animationen.

Weitere elf E-Learning-Einheiten sind als multimediale und online verfügbare Selbstlern-Module aufbereitet, die von den Dozierenden in ihre Lehrveranstaltungen eingebunden werden (Blended-Learning-Ansatz). Didaktisch sind diese E-Learning-Module als Selbstlerneinheiten gestaltet, die von den Studierenden eigenständig und im Regelfall ohne tutorielle Unterstützung in einer durchschnittlichen Bearbeitungszeit von 90 Minuten bearbeitet werden können.

Die Module sind linear aufgebaut und bestehen aus einzelnen, aufeinander aufbauenden Lerneinheiten, die jeweils mit einem Selbsttest abschließen.

Zielgruppe von FOIS sind im Regelfall Studierende der Wirtschaftswissenschaften auf Bachelorstufe, die bei allen beteiligten Partnerhochschulen Lehrveranstaltungen zum Thema Wirtschaftsinformatik belegen müssen. Hierbei handelt es sich um Vorlesungen, die oft von mehreren Hundert Studierenden besucht werden.

Für den Einsatz von E-Learning in diesen Lehrveranstaltungen haben insbesondere folgende Gründe gesprochen:

1. Heterogene Zielgruppe: Die Studierenden der Wirtschaftswissenschaften auf Bachelorstufe verfügen über ein heterogenes (Vor-)Wissen in Bezug auf die Wirtschaftsinformatik: Neben Studierenden, die bislang noch gar nicht mit der Thematik in Berührung gekommen sind, gibt es Studierende, die bereits über Wirtschafts- und Informatikkenntnisse verfügen.
2. Förderung von Interaktivität: Dadurch, dass sich Studierende mit Hilfe der Selbstlernmodule gezielt auf die Vorlesung vorbereiten und der Erwerb deklarativen Wissens in die Selbstlernphase verlegt wird, kann der Dozierende in seiner Lehrveranstaltung höhere Lehrziele adressieren oder in einem dialogorientierten Unterricht verstärkt prozedurales und anwendungsorientiertes

3 Weitere Informationen zum Projekt finden sich auf der Projekt-Homepage unter <http://www.fois.ch>.

Wissen vermitteln. Gerade Themen der Wirtschaftsinformatik eignen sich für die multimediale Vermittlung und die interaktive Online-Bearbeitung. Die Selbstlernmodule umfassen daher neben Animationen und Simulationen oder Selbsttests Anwendungen wie Datenbanken oder Software, mit denen Studierende direkt deren Handhabung erproben und erfahren können.

3. Steigerung der Qualität der Lehre und des Lernens: Durch die gezielte Vorbereitung der Studierenden auf die Präsenzveranstaltung mit Hilfe der Selbstlernmodule, durch die Verlagerung des Erwerbs deklarativen Wissens in die Selbstlernphase, durch die Adressierung höherer Lehrziele in der Präsenzveranstaltung und durch die Interaktivität sowohl in der Präsenzlehre zwischen Dozierenden und Studierenden als auch in der Selbstlernphase mit Hilfe interaktiver Elemente und Anwendungen wird die Qualität der Lehre und des Lernens gesteigert.

Nachdem die Selbstlernmodule zunächst im Wintersemester 2004/05 und im Sommersemester 2005 in verschiedenen Lehrveranstaltungen an der Universität Zürich getestet worden sind, konnten zum Wintersemester 2005/06 erstmals FOIS-Module bei anderen Projektpartnern eingesetzt werden.

Sämtliche Lerninhalte der Selbstlernmodule, Dateien, Dokumente, Abbildungen und Selbsttests sowie die Materialien der übrigen Module sind zentral auf einem CVS-Repository gespeichert, auf das alle Projektbeteiligten zugreifen können. Die Lerninhalte der Selbstlernmodule werden mit dem XML-Schema eLML⁴ dargestellt. Die so aufbereiteten Inhalte können nicht nur in verschiedene Formate wie HTML oder PDF ausgegeben, sondern auch zu IMS- und SCORM-kompatiblen Content Packages zusammengestellt werden.

3 Kooperative, iterative, prototypische Content-Erstellung

Die Entwicklung von E-Learning-Content⁵, bei der zahlreiche Personen involviert sind und die unterschiedliche Aufgaben umfasst, die zum Teil nacheinander, zum Teil gleichzeitig durchgeführt werden, sollte auf einem Vorgehensmodell basieren, „um die professionelle Produktion im Sinne des Software Engineering zu gewährleisten.“ (Kretschmer, 2004) Ein Vorgehensmodell erlaubt komplexe Projekte besser zu planen und zu steuern und umfasst – generell gesprochen – eine Planungs-, eine Design-, eine Einführungs- und eine Evaluationsphase (Tiemeyer, 2004). Heutzutage werden zunehmend Vorgehensmodelle eingesetzt, die ständige

4 Informationen zu eLML finden sich auf der Website <http://www.elml.ch>.

5 „Content ist Information und Wissen in digitaler Form und Inhalt in einer multimedialen Umgebung. Er kann die Form von Texten, Grafiken, Fotos, Videos, Animationen, Simulationen oder gesprochenem Wort und Musik bzw. Audio überhaupt haben.“ (Bendel & Hauske, 2004, S. 47)

Rückkopplung zwischen den einzelnen Phasen erlauben, wie etwa das prototypische Vorgehensmodell. Ein Prototyp ist eine Vorabversion eines Produkts, mit dem experimentiert werden kann. Dabei wird zwischen einem Wegwerf-Prototypen, der lediglich zu Testzwecken dient, und einem wieder verwendbaren Prototypen unterschieden, der die Grundlage für das Endprodukt bildet und während des Projekts stetig weiterentwickelt wird (Stahlknecht, 2005).

3.1 Kooperative Content-Erstellung

Wie bei den meisten Verbund- und E-Learning-Projekten ist auch in FOIS die Content-Entwicklung und -Erstellung arbeitsteilig organisiert (Görlitz & Müller, 2004; Vollmers, 2004; Kerres, 2001).

Das Institut für Informatik an der Universität Zürich bildet als Leading House das „Produktionszentrum“ für das Gesamtprojekt: Alle elf Selbstlernmodule werden hier zentral produziert und über das Repository bereitgestellt. Neben der eigentlichen Produktion und der Projektkoordination ist das Leading House vor allem für das didaktische Design und die Evaluation der Selbstlernmodule verantwortlich; darüber hinaus werden in Zusammenarbeit mit den Multimedia E-Learning-Services (MELS)⁶, einem der beiden E-Learning-Kompetenz-Center der Universität Zürich, Grafiken und Animationen erstellt und allfällige Programmierarbeiten durchgeführt.

Die Vorlagen für den Modul-Content werden dezentral von den einzelnen Projektpartnern als Inhaltsexperten erstellt und an das Leading House in Form von Textdateien und Muster für Grafiken bzw. Animationen weitergeleitet. Nach Eintreffen des Content am Leading House werden Lehrtexte, Grafiken und Animationen unter Berücksichtigung der didaktischen Richtlinien des Projekts in ein Selbstlernmodul überführt und anschließend evaluiert.

3.2 Iteratives Prototyping für die Content-Erstellung

Eine Herausforderung für viele E-Learning-Projekte ist die Start- bzw. Planungsphase, in der die Projektpartner ein gemeinsames Verständnis bezüglich Projektzielen und -aufgaben entwickeln müssen und in der mehr oder weniger verbindliche Richtlinien für die folgende operative Zusammenarbeit im Projekt festgelegt werden. Diese Findungs- und Abstimmungsphase dauert nicht selten mehrere Monate (Gertsch et al., 2004). Häufig nimmt die Planungsphase im Verhältnis zur Gesamtprojektdauer zuviel Zeit für die Einigung auf Gemeinsames und auf die

6 <http://www.id.unizh.ch/org/mels.html>

abstrakte Lösungsfindung in Anspruch und das Projekt droht in zeitlichen Verzug zu geraten, mit der Folge, dass das Projektziel nur teilweise erreicht werden kann. In vielen E-Learning-Projekten werden Content oder Lehr-Lern-Module noch immer linear produziert, das heißt, nach der Planung werden diese entwickelt und anschliessend eingesetzt und meist auch in irgendeiner Form getestet bzw. evaluiert. Ein Problem bei diesem Vorgehen ist die fehlende oder nicht ausreichende Rückkoppelung zwischen den Phasen. Allfällige Änderungen am Konzept, deren Notwendigkeit sich erst während der Entwicklungs- oder Einsatzphase herausstellt, sind hier kaum noch umzusetzen, aber auch weniger aufwändige Korrekturen und Verbesserungen sind nur in geringem Maße möglich.

Um diese genannten Probleme auszuschließen, aber um gleichzeitig ein Vorgehen zu gewährleisten, das trotzdem eine abgestimmte Entwicklung von E-Learning-Produkten zulässt, die von allen Projektpartnern akzeptiert und genutzt werden, wurde für FOIS ein iteratives und prototypisches Vorgehen gewählt, bei dem der Prototyp ständig weiterentwickelt und optimiert wird.

Eines der Ziele dabei war, bereits nach einer kurzen Planungsphase eine erste einfache, aber funktionsfähige Version des E-Learning-Produkts (Prototyp) erstellt zu haben, die sofort in der Lehre getestet werden kann. Nach dieser Planungs- und Erstellungsphase durchläuft der Prototyp, so wie alle weiteren auf Basis dieses Prototyps entwickelten Selbstlernmodule, bis Projektende mehrere Einsatz- und Überarbeitungsphasen.

Der Vorteil des iterativen und prototypischen Vorgehens liegt

- in der frühzeitigen Sichtbarkeit erster verwendbarer Ergebnisse, die die Grundlage von weiteren konkreten Lösungen bilden,
- in der Beteiligung und Einbeziehung aller Projektbeteiligten von Projektbeginn an,
- in der frühen Einbeziehung der Zielgruppe – der Studierenden – und der Berücksichtigung ihrer Anforderungen,
- in der stetigen Korrektur und Verbesserung der E-Learning-Produkte durch mehrfache Evaluation während der gesamten Projektlaufzeit,
- in der Reduktion des Entwicklungsrisikos durch stetige Rückkoppelung.

Dieser Ansatz erlaubt nicht zuletzt auch den schrittweisen Projektaufbau. Gerade in komplexen Projekten, wie es E-Learning-Projekte im Regelfall sind, können mit Hilfe des iterativen und prototypischen Vorgehens sukzessive Erfahrungen bezüglich der erfolgreichen Zusammenarbeit der verschiedenen Projektbeteiligten gesammelt, Ressourcen im Laufe des Projekts lokalisiert bzw. aufgebaut und die Komplexität der E-Learning-Module schrittweise erhöht werden (z.B. Einbindung von Übungen und Aufgaben in Flash) (Brökel & Haller, 2004).

3.3 Voraussetzungen für ein iteratives und prototypisches Vorgehen

Damit ein solches Vorgehen gelingt, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Einigung auf gemeinsame Projektziele und das didaktische Grobdesign zwischen den Projektpartnern
- Ermittlung der Anforderungen und Rahmenbedingungen und Analyse der Zielgruppe mit Hilfe einer Bedarfsanalyse in der Planungsphase
- ständige Evaluation der Produktion und des Produkteinsatzes, um bis zum Projektende Änderungen und Verbesserungen durchführen zu können
- Bereitschaft der Projektpartner, mindestens über den Zeitraum der Projektlaufzeit ihre E-Learning-Produkte permanent zu überarbeiten und zu verbessern

Die Bedarfsanalyse bildet die Voraussetzung und die Grundlage der didaktischen Projektkonzeption (Kerres, 2001). Darüber hinaus werden durch die Bedarfsanalyse Gemeinsamkeiten zwischen den Projektpartnern und unterschiedliche Anforderungen bzw. Rahmenbedingungen bei diesen eruiert.

Der ständige Verbesserungsprozess, den das iterative und prototypische Vorgehen intendiert, verlangt darüber hinaus ein umfassendes Evaluationskonzept. Mit Hilfe einer formativen und summativen Evaluation müssen während der Erstellung sowie vor und nach dem Einsatz der E-Learning-Produkte Daten erhoben werden, die Aufschluss geben über Korrekturen und Verbesserungen, aber auch über bereits gelungene Lösungen.

4 Umsetzung bei FOIS

In dem Projekt FOIS wurde von Beginn an ein iteratives und prototypisches Vorgehen verfolgt. Nach der Planungsphase im Sommer 2004 wurde ab Wintersemester 2004/05 mit der Entwicklung und Produktion der ersten beiden Prototyp-Module zum Thema Entscheidungsunterstützungssysteme begonnen, die bereits im Januar 2005 in der Zürcher Vorlesung „Informatik für Ökonomen“ eingesetzt und mit über 500 Studierenden getestet werden konnte.

Grundlage der Planungsphase war eine Bedarfsanalyse, die im August 2004 bei den Projektpartnern mit Hilfe eines Fragebogens durchgeführt wurde. Dabei konnten folgende Gemeinsamkeiten bei den Partnern festgestellt werden:

- Lehrveranstaltungen sind Pflichtveranstaltungen
- Ähnliche Inhalte und Lehrziele der Lehrveranstaltungen, in denen FOIS-Module eingesetzt werden
- Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung deklarativen Wissens

- Ähnliche Zielgruppen bezüglich der Inhalte (Studierende der Wirtschaftswissenschaften)
- Lehrende und Lernende haben E-Learning-Erfahrung
- Ähnliche Erwartungen der Projektpartner bezüglich der Projektergebnisse (mehr Interaktion und Steigerung der Motivation)

Unterschiedliche Anforderungen gab es bezüglich der Einsatzszenarien und der verfügbaren Unterstützungssysteme (etwa tutorielle Unterstützung), der verwendeten Lernmanagementsysteme und der Zielgruppen bezüglich der Lernerfahrungen (Studierende der Assessment-, Bachelor- und Masterstufe).

Ebenfalls in der Planungsphase wurde das Evaluationskonzept (Hauske, 2005) erstellt, das eine formative und summative Evaluation umfasst und der permanenten Verbesserung der Module durch Gewinnung von Daten über Benutzung und Einsatz der Module während des Lehrbetriebs dient. Die formative Evaluation besteht aus einer Expertenbefragung unter den beteiligten Professoren und Mitarbeitern mit Hilfe eines Fragebogens und beobachteten Tests mit Studierenden; dabei dient die Expertenbefragung der Aufdeckung und Beseitigung von technischen, inhaltlichen, didaktischen und gestalterischen Fehlern und Problemen und der Klärung der Frage, ob die Module im Selbstlernmodus durch die Studierenden eigenständig bearbeitet werden können. Die beobachteten Tests mit Studierenden helfen darüber hinaus, die Akzeptanz und Motivation durch die Studierenden zu eruieren und die Bearbeitungszeit der Module zu bestimmen. Die beiden Bestandteile der formativen Evaluation werden nach der Erstellung der Module, aber vor ihrem Einsatz in der Lehre durchgeführt. So bleibt den am Produktionsprozess Beteiligten Zeit, Korrekturen durchzuführen.

Die summative Evaluation umfasst die Einsatzevaluation in der Lehre und die Standardevaulation. Die Einsatzevaluation wird am Ende jeder Lehrveranstaltung, in der FOIS-Module eingesetzt wurden, mit Hilfe eines Fragebogens, der an alle Studierende ausgegeben wird, durchgeführt, und soll helfen, die Einschätzung der Studierenden zu ermitteln. Neben der Aufdeckung von technischen, inhaltlichen, didaktischen und gestalterischen Fehlern und Problemen sollen vor allem die Akzeptanz und Motivation der Studierenden, die Einschätzung des Lernerfolgs und die Beurteilung der Selbstlernsituation durch die Studierenden ermittelt werden. Die Standardevaulation, die in jeder Lehrveranstaltung des Instituts für Informatik durchgeführt wird, wurde um Fragen ergänzt, die sich speziell auf die Selbstlernmodule bezogen; damit sollten Aussagen über die Einbindung der Module in die Vorlesung, zur Betreuungskomponente und zur Akzeptanz der Selbstlernmodule gewonnen werden.

Während in der ersten Projekthälfte (Herbst 2004 bis Sommer 2005) die schnelle Bereitstellung und Erprobung der FOIS-Module im Vordergrund standen, um Erfahrungen mit der Modulerstellung (insbesondere Zusammenstellung, Strukturie-

rung und Aufbereitung relevanter Inhalte) und mit der Modulnutzung (insbesondere bezüglich der Akzeptanz bei den Studierenden und Einsatz in der Präsenzlehre) zu sammeln, galt es während der zweiten Projekthälfte (Herbst 2005 bis Sommer 2006), die FOIS-Module für selbstgesteuertes Lernen zu verbessern, die Inhalte an die Anforderungen aller Projektpartner anzupassen und die (Inter-)Aktivität zu steigern.

Die formative und summative Evaluation der FOIS-Module im Sommersemester 2005 brachte zahlreiche Informationen für die Verbesserung und Änderung der Module hervor (Hauske, 2005). Die Evaluationsergebnisse zeigten, dass die FOIS-Module hinsichtlich Lehr-Lern-Inhalte, Aufbau und Struktur, Gestaltung und Layout von den Studierenden sehr gut aufgenommen worden sind. Die sich aus der Evaluation ableitenden Änderungen und Verbesserungen bezogen sich insbesondere auf die Vereinheitlichung hinsichtlich Aufbau und Verwendung didaktischer Elemente und Methoden, Steigerung der (Inter-)Aktivität und die Bereitstellung von Orientierungshilfen für Lernende. Während es ab der zweiten Version der Module gelang, den Aufbau der Module und die Verwendung didaktischer Elemente zu vereinheitlichen und die Lernenden besser bei der Orientierung in den Lerninhalten zu unterstützen, zeigte die Evaluation im Wintersemester 2005/06, dass die (Inter-)Aktivität aus Sicht der Studierenden nicht hat verbessert werden können. Ab März 2006 wurden daher in einer sogenannten „Qualitätsinitiative“ alle FOIS-Module sukzessive in Hinblick auf die Steigerung der (Inter-)Aktivität überarbeitet. Dabei wurde in erster Linie auf die Erstellung von Beispielen, Übungsaufgaben und interaktiven Animationen geachtet, die die Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten fördern sollten.

Die untenstehende Tabelle gibt einen Überblick über den bisherigen Stand des Projekts und seine Phasen:

Tab. 1: Iteratives und prototypisches Vorgehen in FOIS

| Zeit | Tätigkeit |
|------------------------|--|
| Sommer 2004 | Planungsphase (Projektorganisation, Bedarfsanalyse) Entwicklung des didaktischen Designs |
| Wintersemester 2004/05 | Erstellung und Erprobung von zwei Prototyp-Modulen an der Universität Zürich Formative und summative Evaluation mit Studierenden und Projektbeteiligten |
| Sommersemester 2005 | Erstellung jeweils eines Selbstlernmoduls (Modulgruppe A, 1. Version) von allen fünf Projektpartnern unter Berücksichtigung der Evaluationsergebnisse der beiden Prototypen Einsatz aller produzierten Selbstlernmodule in zwei Lehrveranstaltungen an der Universität Zürich Formative und summative Evaluation mit Studierenden und Projektbeteiligten |

| | |
|------------------------|---|
| Sommer 2005 | Auswertung der Evaluation und Erstellung verbindlicher Richtlinien für die didaktische Gestaltung Inhaltliche und didaktische Überarbeitung und Anpassung der Selbstlernmodule (Modulgruppe A, 2. Version) |
| Wintersemester 2005/06 | Erstellung der restlichen vier Selbstlernmodule (Modulgruppe B, 1. Version) Einsatz von neun Selbstlernmodulen bei zwei von vier Projektpartnern (Modulgruppe A und B, 1. und 2. Version) Formative und summative Evaluation |
| Sommersemester 2006 | Weitere inhaltliche und didaktische Anpassung und Überarbeitung aller Selbstlernmodule (3. Version der Module Gruppe A und 2. Version der Module Gruppe B) Einsatz sämtlicher Selbstlernmodule bei allen Projektpartnern Dauerhafte Integration der Module in den Lehrbetrieb |

5 Zusammenfassung

Am Beispiel des Projekts „Foundations of Information Systems“ (FOIS) wurde gezeigt, wie mit Hilfe eines iterativen und prototypischen Vorgehens innerhalb kurzer Zeit E-Learning-Module entwickelt, produziert und eingesetzt werden können. Im Laufe eines Jahres wurden so in FOIS elf E-Learning-Module produziert, die didaktisch so aufbereitet sind, dass Studierende diese in einem Zeitrahmen von etwa 90 Minuten selbstgesteuert bearbeiten können. Ausgehend von der positiven Evaluation von zwei Prototyp-Modulen, die bereits die wesentlichen didaktischen Strukturierungselemente enthielten, wurde in der Folgezeit das Modulkonzept stetig weiterentwickelt und auf neun weitere Module angewandt. Inzwischen liegen alle Module in der zweiten oder dritten Version vor und sind von mehreren Projektpartnern in ihre Lehrveranstaltungen integriert worden.

Literatur

- Bendel, O. & Hauske, S. (2004). *E-Learning. Das Wörterbuch*. Oberentfelden: Sauerländer Verlage.
- Bloh, E. (2005). Referenzmodelle und Szenarien technologie-basierten distribuierten Lehrens und Lernens (TBDL). In B. Lehmann & E. Bloh (Hrsg.), *Online-Pädagogik* (Bd. 3). Referenzmodelle und Praxisbeispiele (S. 7–76). Baltmannsweiler: Schneider Verlag.
- Brökel, K. & Hadler, J. (2004). ProTeachNet. Digitale Medien und verteilte Produktentwicklung in der Lehre. In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 170–180) Münster: Waxmann.

- Carstensen, D. & Barrios, B. (Hrsg.). (2004). *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* Münster: Waxmann.
- Gertsch, M., Perrelon, J.F. & Weber, K. (2004). Virtueller Campus Schweiz. Programmevaluation. Schlussbericht. In SUC & CRUS (Hrsg.), *Bundesprogramm Swiss Virtual Campus (SVC)*. Impulsprogramm 2000–2003., Teil I: Schlussbericht Programmevaluation. Bern: SUC & CRUS. Verfügbar unter: http://www.virtualcampus.ch/docs/evaluation/Impulsprogramm_dt_total.pdf [23.2.2006].
- Görlitz, G. & Müller, S. (2004). Nachhaltiger Einsatz von Online-Lernmaterialien an der Technischen Fachhochschule Berlin. In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 388–396). Münster: Waxmann.
- Hauske, S. (2005). *FOIS-Evaluationsbericht Sommer 2005. Evaluation der FOIS-Module der Gruppe A*. Unveröffentlichter Bericht. Universität Zürich.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung* (2., vollständig überarbeitete Aufl.). München: Oldenbourg.
- Kerres, M. & Voss, B. (Hrsg.) (2003). *Digitaler Campus*. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule. Münster: Waxmann.
- Kretschmer, M. (2004). Infrastrukturen für das E-Learning im Hochschulsektor. In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 407–415). Münster: Waxmann.
- Stahlknecht, P. & Hasenkamp, U. (2005). *Einführung in die Wirtschaftsinformatik* (11., vollständig überarb. Aufl.). Berlin: Springer.
- Tavangarian, D. & Nölting, K. (Hrsg.) (2005). *Auf zu neuen Ufern. E-Learning heute und morgen*. Münster: Waxmann.
- Tiemeyer, E. (2004). E-Learning-Projekte erfolgreich managen. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis* (Stand: 9. Erg.-Lfg. Juli 2004). Verfügbar unter: <http://www.elearning-reviews.org/topics/resources-management/project-management/2001-tiemeyer-elearning-projekte-managen.pdf> [23.2.2006].
- Vollmers, B. & Gücker, R. (2004). Der lange Weg vom Text zum Bildschirm. Didaktische Transformation im E-Learning am Beispiel des Themas Statistik. In D. Carstensen & B. Barrios (Hrsg.), *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre?* (S. 89–99). Münster: Waxmann.

Living Documents – flexibles Lernmedium für innovative Lernszenarien

Zusammenfassung

Neue Lernmedien erfüllen häufig nicht die in sie gesetzten Erwartungen. Daher ist eine Rückbesinnung auf traditionelle Medien bzw. Kombinationen traditioneller und neuer Medien zu beobachten (Kerres, 2001). Diese Ideen führen auch zur Entwicklung einer neuen Form von Medien, die herkömmliche Medien mit neuen Medien ergänzen. Ein Beispiel für dieses Vorgehen sind die *Living Documents* (*LDocs*), die die herkömmlichen Medien Präsentationsfolien und Skript mit dem neuen Medium Präsentationsaufzeichnung kombinieren. Da dieses sehr flexible, für innovative Lernszenarien geeignete Medium grundsätzlich auf traditionellen Medien basiert, lassen sich die Erstellungsprozesse sehr einfach in das Alltagsgeschäft integrieren. Dieser Beitrag stellt das Medium *LDoc* sowie seine Erstellung vor und zeigt einige innovative Einsatzszenarien auf, in denen das Medium im Rahmen der Lehre der Forschungsgruppe Cooperation & Management (C&M) des Instituts für Telematik an der Universität Karlsruhe (TH) erfolgreich eingesetzt wurde.

1 Einleitung

Der Einsatz neuer Medien in Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen ist nicht immer von Erfolg gekrönt. Einerseits zeigt sich, dass neue Medien den herkömmlichen Medien nicht immer überlegen sind; andererseits bringt der erhöhte Erstellungsaufwand oft Probleme auf Seite der Lehrenden mit sich.

So lässt sich zum Beispiel eine Videoaufzeichnung zu einer Lehrveranstaltung zwar relativ aufwandsneutral erstellen, aber Umfragen belegen, dass die Nützlichkeit eines solchen Lernmediums als Sekundärmedium zur Nachbereitung einer Präsenzveranstaltung im Vergleich zu anderen Medien als recht niedrig eingeschätzt wird (Krutz, Häussling, Heubeck & Abeck, 2006).

Um die Nützlichkeit eines Mediums zu beurteilen, darf das Medium nicht isoliert betrachtet werden, sondern muss das gesamte Lernangebot, in dessen Kontext das Medium eingesetzt wird, mit berücksichtigt werden. Der Einsatz geeigneter, aufeinander abgestimmter Komponenten kann für eine spezifische Lerngruppe zu sehr guten Lernergebnissen führen (Mayr, Leidenfrost & Jirasko, 2005). Dabei

spielen für den erfolgreichen Einsatz neben dem Medium selbst auch der Lernkontext, das behandelte Thema sowie die Lernziele eine wesentliche Rolle (Tergan, 2003). Bei qualitativen Aussagen zu den Medien sollten die vorgenannten Aspekte berücksichtigt werden.

Der Aufwand, den ein Autor zur Erstellung des Mediums erbringen muss, stellt einen häufig vernachlässigten Aspekt dar, der ebenfalls einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg eines Mediums hat (Kerres, 2001). Wenn die Erstellung des Mediums sich nicht mit vertretbarem Aufwand durchführen und unter Berücksichtigung der existierenden Geschäftsprozesse realisieren lässt, führt dies häufig zu Akzeptanzproblemen bei den Autoren.

Entwickelt man ein neues, möglichst gutes Lernmedium, tun sich sehr viele Freiheitsgrade auf. Daher liegt es nahe, sich bei der Entwicklung an herkömmlichen Medien, die bereits erfolgreich eingesetzt wurden, zu orientieren. Ein Erfolg versprechender Ansatz sieht neue Medien nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung herkömmlicher Medien. Wenn bei der Erstellung die etablierten Autorenprozesse berücksichtigt und um einige wenige, für die Medienergänzung notwendige Schritte ergänzt werden, so erhöht sich der Aufwand der Autoren nicht übermäßig. Wie im Folgenden an den *LDocs* demonstriert, lassen sich durch dieses Vorgehen bei geringem zusätzlichem Aufwand seitens des Lehrenden signifikante Mehrwerte beim Einsatz in verschiedenen Lernszenarien erzielen. Die beiden Aspekte der einfachen Erstellung der *LDocs* und des sinnvollen Einsatzes zum Erreichen angestrebter Lernziele im Rahmen verschiedener Szenarien werden anschließend erörtert.

Im zweiten Kapitel werden die *LDocs* sowie die zu deren Erstellung notwendigen Arbeitsschritte vorgestellt. Das dritte Kapitel führt in die Thematik von Lernangeboten ein und dokumentiert den Einsatz der *LDocs* in drei verschiedenen Lernangeboten. Abschließend folgt die Zusammenfassung.

2 Living Documents

Ein *Living Document* stellt ein um multimediale Elemente ergänztes Skript dar.

Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt eines *LDoc*. Auf der linken Seite befindet sich der Inhalt des Skripts in Form von Text und eingefügten Grafiken. Die Grafiken im Skript entsprechen dabei genau den Folien, die der Dozent in der Vorlesung nutzt, um den Inhalt des Skripts zu vermitteln. Ein *LDoc* ist ein HTML-Dokument, das mit einem beliebigen Standard-Browser geöffnet werden kann. Durch Anklicken einer Grafik wird in einem separaten Fenster ein Ausschnitt aus der Aufzeichnung der Lehrveranstaltung gestartet, in dem die zugehörige Folie vorgestellt wird. Als Video-Codec kommt dabei der speziell auf Bildschirm-auf-

zeichnungen optimierte TSCC (Techsmith) zum Einsatz. Hinsichtlich der Beschreibung weiterer technischer Details sei auf Abeck, Bihler, Krutz, Mayerl, Stang und Willsch (2003) verwiesen.

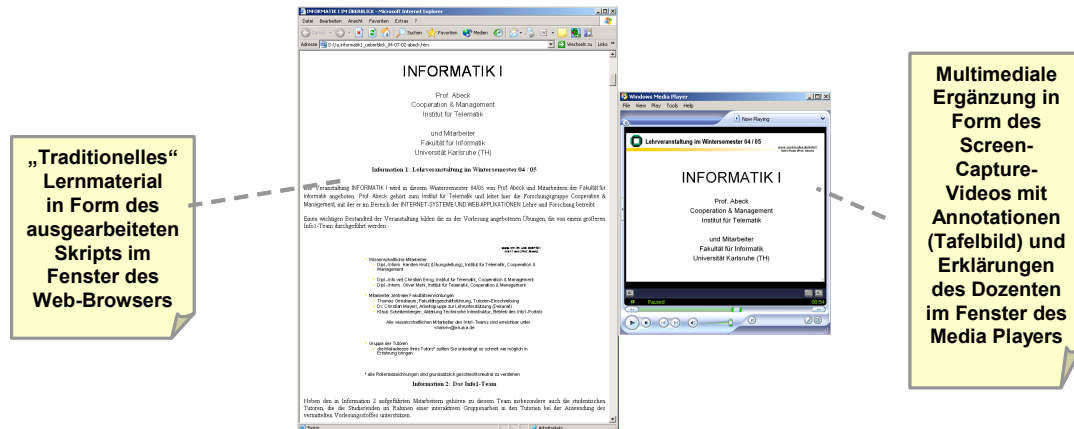


Abb. 1: Ausschnitt eines LDoc

Um ein *LDoc* zu erstellen, werden die Präsentationsfolien, die zugehörigen Videoaufzeichnungen der Präsentation sowie das zugrunde liegende *LDoc*-konforme Skript benötigt. *LDoc*-konform bedeutet lediglich, dass das Skript wenigen Regelungen bezüglich des Formats unterliegt und alle Präsentationsfolien als Grafiken enthalten muss. Als Videoaufzeichnung wird ein Screen Capture Video verwendet, das neben der Stimme des Dozenten auch den Bildschirminhalt (engl. screen) „einfängt“ (engl. capture). Durch den zusätzlichen Einsatz eines eingabesensitiven Bildschirms in Form eines Grafiktablets oder eines TabletPCs können nicht nur die Präsentationsfolien, sondern auch die während der Präsentation vom Lehrenden entwickelten elektronischen Tafelbilder (inklusive der dazugehörigen Erklärungen) mit aufgezeichnet werden.

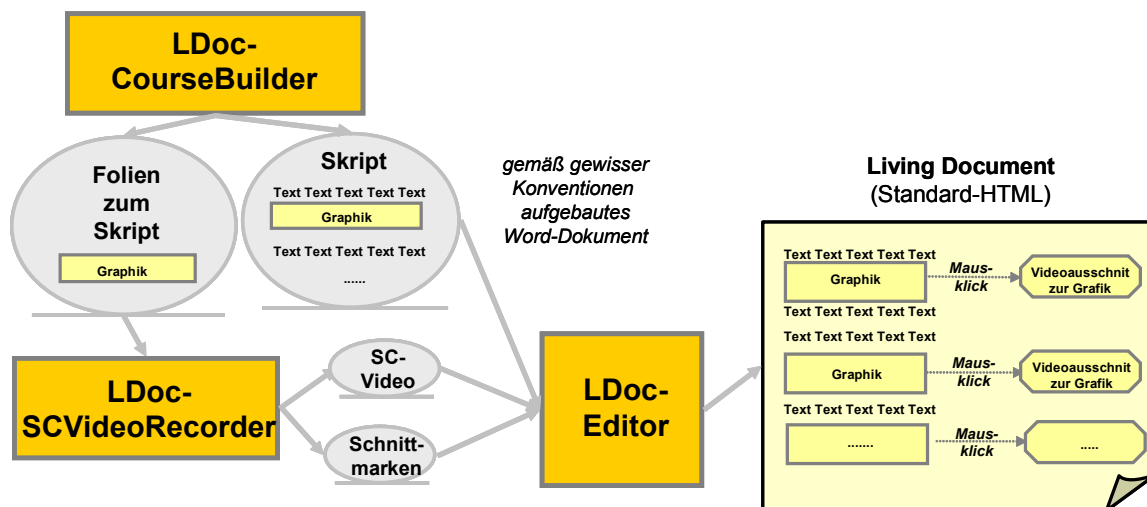
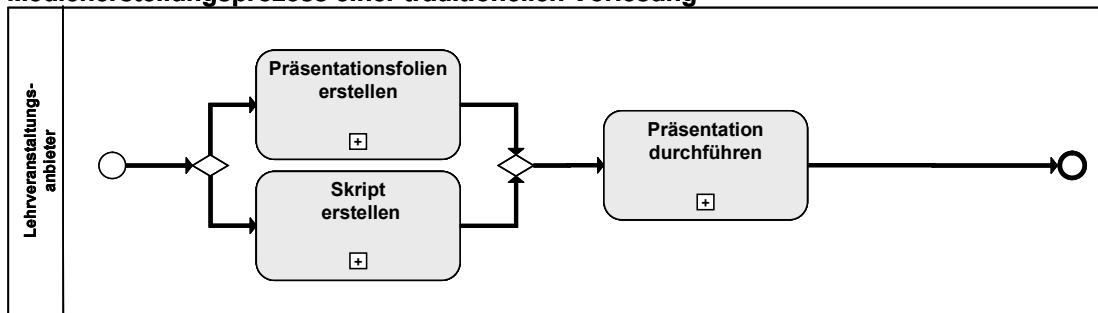


Abb. 2: Werkzeugunterstützte Erstellung der LDocs

Die von der Forschungsgruppe entwickelte Werkzeuglösung *LDoc*-Tools unterstützt die wesentlichen Arbeitsschritte, die zur Erstellung eines *LDoc* notwendig sind: Die Erstellung eines *LDoc*-konformen Skripts und der dazugehörigen Präsentationsfolien unter Verwendung von Microsoft Office Werkzeugen, die Aufzeichnung der Präsentation als Screen Capture Video und die abschließende Erzeugung des *LDoc* aus dem Skript und Video werden von dieser Werkzeuglösung unterstützt. In Abbildung 3 wird der Prozess zur Erstellung eines *LDoc* einem konventionellen Erstellungsprozess für Skript und Präsentationsfolien gegenübergestellt.

Medienerstellungsprozess einer traditionellen Vorlesung



LDoc-Erstellungsprozess

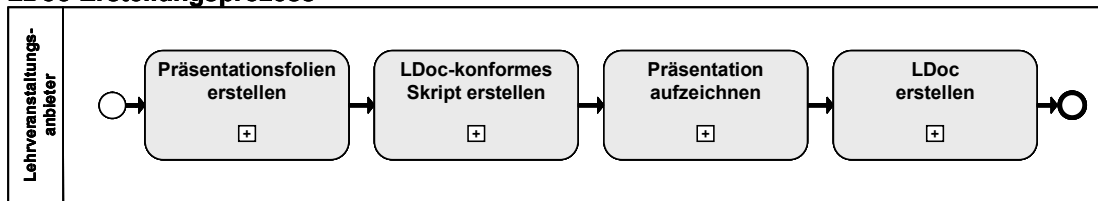


Abb. 3: Vergleich der Medienerstellungsprozesse

Da das *LDoc* im Wesentlichen ein erweitertes Skript darstellt, sehen die ersten Schritte des *LDoc*-Erstellungsprozesses und des Medienerstellungsprozesses einer herkömmlichen Vorlesung sehr ähnlich aus. Die Präsentationsfolien und das zugehörige Skript müssen in beiden Prozessen erstellt werden. Bei der Reihenfolge dieser beiden Teilschritte zur Erstellung eines *LDoc*-konformen Skripts ist zu beachten, dass das Präsentationsmaterial zur Fertigstellung der Finalversion des Skripts vorliegen muss, um die Folien ins Skript einfügen zu können. Beim konventionellen Skript sind hierbei keine Abhängigkeiten vorhanden. Aufgrund des engen Zusammenhangs dieser Schritte beim *LDoc*-Erstellungsprozess werden diese beiden Schritte in den in Kapitel 3 vorgestellten Einsatzszenarien in einer Aktivität zusammengefasst.

Im nächsten Schritt erfolgt die Präsentation der Folien und im Falle der *LDoc*-Erstellung die Aufzeichnung dieser Präsentation als Screen Capture Video. Für den Dozenten kann die Aufzeichnung der Präsentation während einer Präsenz-

veranstaltung faktisch transparent erfolgen, sodass kein nennenswerter zusätzlicher Aufwand in diesem Schritt entsteht.

Im letzten Schritt wird dann das *LDoc* erzeugt. Dieser Schritt ist der einzige, der (verglichen mit dem herkömmlichen Erstellungsprozess) hinzukommt. Durch den Einsatz des Werkzeugs *LDoc*-Editor kann dieser Teilschritt überwiegend automatisiert ablaufen und der zusätzliche Aufwand in Grenzen gehalten werden.

Im Detail hängen der Erstellungsprozess und der dafür erforderliche Aufwand natürlich vom konkreten Einsatzszenario ab. Nachstehend werden drei ausgewählte, bereits erfolgreich umgesetzte Einsatzszenarien für die *LDocs* vorgestellt.

3 Einsatzmöglichkeiten der Living Documents

Eine Lehrveranstaltung lässt sich grundlegend in die drei Phasen Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung einteilen. Anhand der drei folgenden Lernangebote wird der Einsatz der *LDocs* in allen drei Phasen aufgezeigt.

Als erstes Lernangebot wird eine konventionelle Vorlesung beschrieben, bei der die *LDocs* als Sekundärmedium zur Nachbereitung der Präsenzveranstaltung angeboten werden.

Im zweiten Lernangebot dienen die *LDocs* nicht nur als Sekundärmaterial, sondern werden zusätzlich als Alternative zur Präsenzveranstaltung im Rahmen der Durchführungsphase verwendet.

Im dritten Lernangebot werden die *LDocs* vorab zur Vorbereitung der Lehrveranstaltung angeboten und dienen in der ersten Phase als Primärmaterial.

3.1 Einsatzszenario konventionelle Vorlesung

Als Beispiel für eine konventionelle Vorlesung dient die Veranstaltung INFORMATIK I, die im Wintersemester 2005/06 an der Universität Karlsruhe (TH) durchgeführt wurde. Sie wurde primär über herkömmliche Medien (Skript, Vorlesung, Übungsveranstaltung) angeboten, die durch weitere – insbesondere neue Medien (Vorlesungsaufzeichnung, *LDocs*) – ergänzt wurden. Somit kann man diese Veranstaltung als inhaltsorientierten E-Learning-Ansatz bezeichnen (Nohr, 2005), der nach dem Prinzip des Blended Learning Präsenzveranstaltungen und E-Learning kombiniert (Reinmann-Rothmeier, 2003).

Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um eine Einführungsveranstaltung für Studierende des ersten Semesters mit über 600 Teilnehmern. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Veranstaltung liegen im algorithmischen Denken und im

Programmieren. Weitere Informationen zum Inhalt dieser Veranstaltung lassen sich unter Abeck (2005) nachlesen.

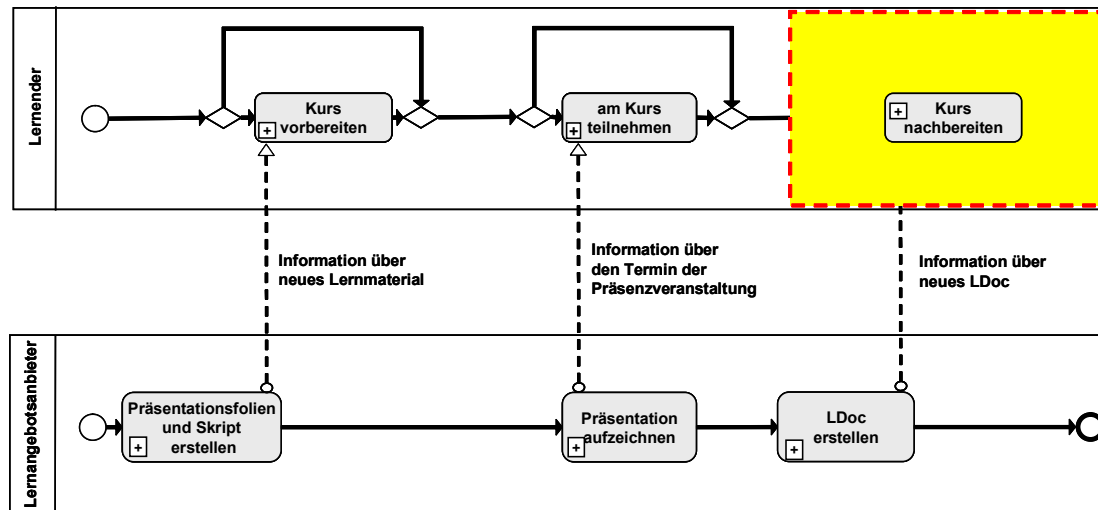


Abb. 4: Konventionelle Vorlesung: INFORMATIK-I

Die *LDocs* werden von den Studenten als optionales Sekundär-Lernmedium zur Nachbereitung der Veranstaltung und zur Vorbereitung auf die Klausur genutzt. Da sie im Rahmen dieses Lernangebots auf Basis der Aufzeichnung der Präsenzveranstaltung erstellt werden, stehen sie nur in der Nachbereitungsphase zur Verfügung. Der Aufwand zur Bereitstellung der *LDocs* ist somit sehr gering, da die Aufzeichnung der Präsentation ohne zusätzlichen Aufwand bei der Präsenzveranstaltung erstellt werden kann.

Bei einem Vergleich der Nützlichkeit der im Rahmen dieser Lehrveranstaltung eingesetzter Medien schneidet das *LDoc* neben dem herkömmlichen, papierbasierten Skript am Besten ab (Krutz et al., 2006). Insbesondere für das Lernziel „Schließen von Wissenslücken“, welches für die Nachbereitung einer Lehrveranstaltung besonders wichtig ist, eignet es sich von allen betrachteten Medien am besten. Das elektronische, als PDF vorliegende Kursbuch und die Vorlesung platzieren sich im Mittelfeld, die Vorlesungsaufzeichnung ist in fast allen Bereichen dieser Evaluation auf dem letzten Platz zu finden.

Für dieses Lernangebot ist mit den *LDocs* eine gelungene Synthese der verschiedenen zugrunde liegenden Medien erzielt worden, die von den Studierenden besser als das Ausgangsmaterial oder mindestens gleichwertig eingeschätzt wird und den Aufwand zur Bereitstellung in sinnvollen Grenzen hält.

3.2 Einsatzszenario teilvirtualisierte Vorlesung

Die Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe (TH) bietet bereits seit vielen Jahren in Kooperation mit dem Oberschulamt Karlsruhe ein Schülerstudium an, welches interessierten und begabten Schülern der Oberstufe die Möglichkeit

gibt, bereits während ihrer Schulzeit den Kontakt mit der Universität zu intensivieren, indem sie den Besuch der Informatik-Einführungsveranstaltung ermöglicht. Die Schüler werden für ein Semester zu Schülerstudenten und können am Ende des Semesters an der Informatik Klausur teilnehmen. Diese kann beim Bestehen für ein späteres Studium der Informatik angerechnet werden.

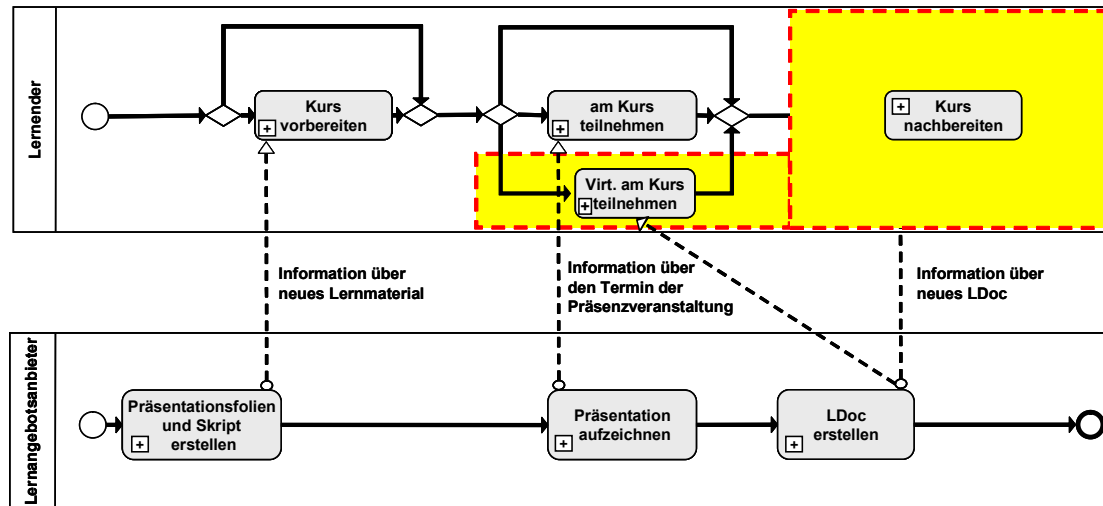


Abb.5: (Teil-)virtualisierte Vorlesung: Schülerstudenten

Im Wintersemester 2005/06 nahm eine Gruppe von elf Schülern „virtuell“ an der Veranstaltung teil, indem sie sich den Stoff im Selbststudium in der Vorbereitungs- und Durchführungsphase mithilfe der *LDocs* und des Vorlesungsskriptes erarbeiteten. Die *LDocs* und das Vorlesungsskript ermöglichten die Teilnahme dieser Schüler, da sie aufgrund von Terminkonflikten oder zu hoher räumlicher Distanz an keiner Präsenzveranstaltung teilnehmen konnten. Da sich auf Seiten des Lernangebotsbereitstellers in diesem Szenario nichts ändert, bleibt der Aufwand sehr gering.

Zum Vergleich nahm eine zweite Gruppe von zehn Schülerstudenten an der konventionellen Vorlesung mit Präsenzveranstaltungen teil. Beide Gruppen lösten wöchentlich Übungsblätter. Die Teilnehmer der zweiten Gruppe erreichten im Schnitt eine um 57% höhere Punktezahl bei den Übungsaufgaben gegenüber den virtuellen Vorlesungsteilnehmern der ersten Gruppe. Dieser Lernerfolg beruhte nach Aussage der Schüler auf der intensiven Kombination der *LDocs* mit den Präsenzveranstaltungen, in denen neben der Vorstellung und Wiederholung des Stoffes auch die Möglichkeit zu Fragen gegeben war. Weiter haben nur 10% der Schülerstudenten der zweiten Gruppe (konventionelle Vorlesung) im Vergleich zu 30% der ersten Gruppe das Schülerstudium abgebrochen.

Durch die in diesem Lernangebot gewonnenen Erfahrungen lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die rein virtuelle Lehrveranstaltung auf Basis von *LDocs* ohne Präsenzveranstaltung der traditionellen Vorlesung, die um die Bereitstellung von *LDocs* ergänzt wurde, nicht gewachsen ist. Andererseits hätten die

Teilnehmer der virtuellen Veranstaltung die Vorlesung ohne das *LDoc*-basierte Angebot überhaupt nicht besuchen können. Für diese Zielgruppe stellt somit die virtuelle Vorlesung trotz der schlechteren Ergebnisse ein interessantes Angebot dar.

3.3 Einsatzszenario interaktive Vorlesung

Im dritten Lernangebot werden die *LDocs* als Primärmaterial zur Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltungen der Vorlesung INTERNET SYSTEMS AND WEB APPLICATIONS^{interactive} eingesetzt. Die Vorlesung *ISWA*^{interactive} beschäftigt sich mit der Entwicklung und dem Management komplexer Web-basierter Software-Systeme auf der Grundlage standardisierter Modellierungstechniken (Unified Modeling Language), aktueller Internet-Standards (XML, SOAP, Web-Services), komponentenbasierter Rahmenwerke (J2EE, .NET) und aktueller Managementstandards (Common Information Model). Im Gegensatz zu INFORMATIK I ist sie eine Vertiefungsfachveranstaltung des Hauptdiploms mit ca. 20 Teilnehmern. Sie wurde in der aktuellen Form zum ersten Mal im Wintersemester 2005/2006 eingesetzt.

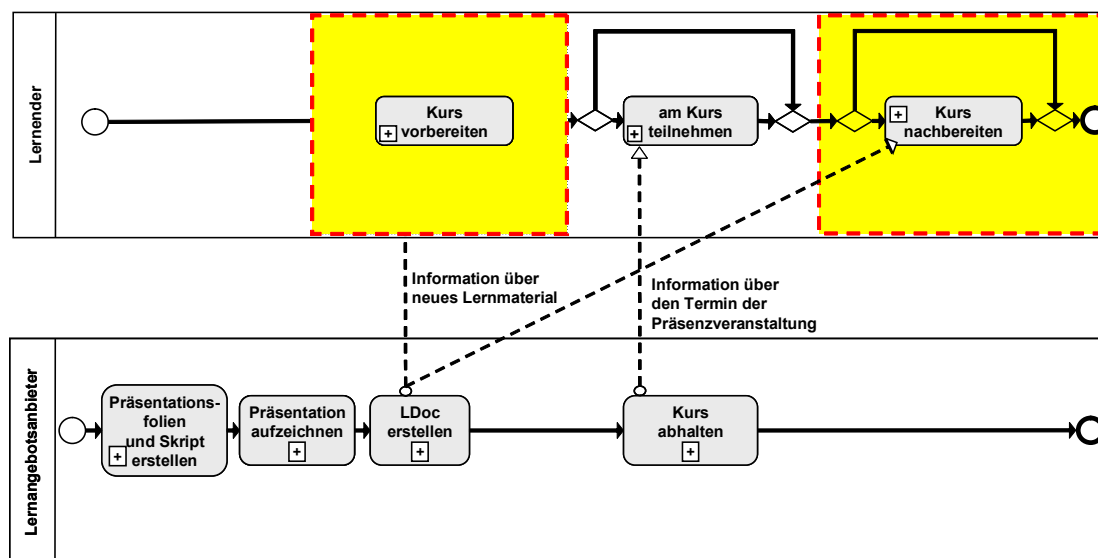


Abb.6: Interaktive Vorlesung: ISWA^{interactive}

Mit dieser Vorlesung wird der Versuch unternommen, die Veranstaltungsteilnehmer zu überzeugen, aus der passiven Rolle des Zuhörers in eine aktivere Rolle eines Diskussionspartners zu wechseln. Um sich aktiv an der Diskussion beteiligen zu können, erhalten die Lernenden vorab *LDocs* zu den jeweiligen Kurseinheiten zur Vorbereitung. Die Präsenzveranstaltung wird dann im Wesentlichen zur Diskussion und Klärung der offenen Fragen verwendet. In der Nach-

bereitungsphase werden dann wieder die *LDocs* zur Prüfungsvorbereitung eingesetzt.

Da bei diesem Lernangebot die *LDocs* als Primärmedium bereits in der Vorbereitungsphase eingesetzt werden, muss der gesamte *LDoc*-Erstellungsprozess einschließlich der Aufzeichnung der Präsentation vor der Präsenzveranstaltung erfolgen. Somit kann in diesem Szenario nicht auf die aufwandsneutrale Aufzeichnung der Präsenzveranstaltung zurückgegriffen werden, sondern es muss eine zusätzliche Präsentation z.B. im Büro des Dozenten erfolgen.

Der zusätzliche Aufwand ermöglicht allerdings diese interaktive Form der Vorlesung, die von allen Studierenden, die an der gegen Ende der Veranstaltung durchgeführten Vorlesungsbefragung teilgenommen haben, im Rahmen einer Frage mit Freitextantwort als positiver Aspekt der Veranstaltung genannt wurden. Die Eignung der Medien wurde mit 1,44 auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet, wobei keine der abgegebenen Bewertungen schlechter als 2 war. Die unter Verwendung der *LDocs* ermöglichte interaktive Vorlesungsform hat sich im vergangenen Semester positiv auf die Prüfungsergebnisse ausgewirkt: bei der ISWA^{interactive}-Vorlesung sind diese signifikant besser ausgefallen als bei den Prüfungen der konventionellen ISWA-Vorlesungen. Aufgrund der geringen Grundgesamtheit von zehn Prüfungen bedarf diese Aussage weiterer empirischer Untersuchungen in den folgenden Semestern.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die *LDocs* ein alltagstaugliches Lernmedium darstellen, welches sich flexibel im Rahmen von sehr unterschiedlichen Lernangeboten gewinnbringend einsetzen lässt, ohne den Aufwand auf Seiten des Lernanbieters unnötig in die Höhe schnellen zu lassen.

Die im Rahmen eines Lernangebots erstellten *LDocs* lassen sich auch sehr leicht in andere Lernangebote integrieren, da sie durch die Möglichkeit der virtuellen Teilnahme an der Präsentation selbsterklärend sind. Dies ist insbesondere für Dozenten interessant, da diese über die *LDocs* leicht feststellen können, wie die Folien eines Lernangebots präsentiert wurden, was die Wiederverwendung erheblich vereinfacht.

Eine Idee für eine solche Wiederverwendung der bestehenden INFORMATIK-I-*LDocs* besteht in deren Einsatz im Rahmen der Lehrerfortbildung, um Informatiklehrern gängige Informatikgrundlagen näher zu bringen. Dies bedeutet für Lehrer sowohl eine Zeitersparnis, als auch eine Garantie, Inhalte aus einer fundierten Quelle zu bekommen. Zudem könnten Schüler über den Zugriff auf die INFORMATIK-I-*LDocs* einen Einblick in den Beginn eines Informatikstudiums

bekommen und dadurch bei der Wahl eines geeigneten Studiums unterstützt werden.

Literatur

- Abeck, S., Bihler, P., Krutz, K., Mayerl, C., Stavang, M. & Willsch, M. (2003). *C&M-konformer Kurs und Living Document*, GI-Jahrestagung, Ulm.
- Abeck, S. (2005). *KURSBUCH INFORMATIK I – Formale Grundlagen und Programmierkonzepte am Beispiel von Java*. Karlsruhe: Universitätsverlag.
- Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2004). *E-Learning an deutschen Hochschulen – Trends 2004*, Multimedia-Kontor Hamburg, <http://www.mmkh.de>
- Krutz, K., Häussling, R., Heubeck, M. & Abeck, S. (2006). *Evaluation zur Nutzung traditioneller und neuer Lernmedien, eingereichte Publikation*, Die 4. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik (DeLFI 2006), Darmstadt.
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung*. 2. vollst. überarb. Auflage. München: Oldenbourg.
- Mayr, E., Leidenfrost, B., & Jirasko M. (2005). *Effektivität und Effizienz von virtueller und präsenter Auseinandersetzung mit Lernmaterialien*, 10. Europäische Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft, Rostock.
- Nohr, H. (2005). *Konzeption und Evaluation von CSCL-basierten Seminaren*, 3. Deutsche E-Learning Fachtagung Informatik (DeLFI 2005), Rostock.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Techsmith. *Der TechSmith Screen Capture Codec*. verfügbar unter <http://de.techsmith.com/download/tscdefault.asp>
- Tergan S.O. & Schenkel P. (2002). Was macht Lernen erfolgreich? Evaluation des Lernpotenzials von E-Learning. In A. Hohenstein, K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch eLearning*. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst

„Talking heads“ – Köpfen oder ein sinnvolleres Leben geben?

Zusammenfassung

Videokonferenzsysteme und Diskussionsforen werden nun schon seit vielen Jahren in der Aus- und Weiterbildung genutzt. Diese Präsentation beschäftigt sich mit einem Pilotprojekt, bei welchem diese beiden Technologien zusammen mit der streaming-Technologie verschmolzen werden: Aufgezeichnete, gestreamte Videokonferenz-Präsentationen werden in einer Kollaborationsplattform so integriert, dass sie dadurch interaktiver gestaltet werden können. Die Ergebnisse der hier vorgestellten Pilotstudie zeigen, dass das Zusammenfassen der drei Technologien 1.) Videokonferenz, 2.) asynchrone Diskussionsforen und 3.) streaming-Video in ein und derselben Plattform einige interessante neue Möglichkeiten bietet. Die Erfahrungen einer Pilotanwendung sowie mögliche Anwendungs-Szenarien zeigen das Potenzial im Bildungsbereich von dieser neuen kombinierten Technologie auf.

1 Das „talking head“-Syndrom

Videokonferenz-Aufzeichnungen von Vorlesungen, Präsentationen etc. werden in E-Education und Blended Learning-Szenarien eingesetzt, um herkömmliche, rein textbasierte Kommunikation zu ergänzen. Es gibt keine Zweifel, dass dadurch ein breiterer Zugang zu Expertinnen und Experten eröffnet wird, unabhängig von deren Aufenthaltsort (Reed & Woodruff, 1995). Trotz der hohen Investitionskosten (Willis, 1996) und der beträchtlichen laufenden Kosten für die eigentlichen Übertragungen, haben Videokonferenzen ein Potenzial zur Kostenreduktion, da Teilnehmende nicht mehr physisch vor Ort sein müssen, um einem Vortrag beizuwohnen oder als Mitglied eines Diskussionspanel mitzuwirken. Kombiniert man ein synchrones Videokonferenzsystem mit streaming-Technologie, so wird die Ortsunabhängigkeit um eine größere zeitliche Flexibilität erweitert: Eine Präsentation kann zu einem beliebigen Zeitpunkt von irgendeinem Computer aus besucht werden, vorausgesetzt man verfügt über eine adäquate Internetverbindung.

Trotz dieser viel versprechenden Aussichten haben sich Videokonferenzen im Bildungssektor nie wirklich durchgesetzt (Shearer, 2003). Ein Grund dafür ist in der mangelnden echten Interaktivität zu suchen: Die meisten Videokonferenz-Präsentationen folgen dem traditionellen „talking head“-Muster, das die Teilnehmenden weder während noch nach der eigentlichen Videokonferenz so richtig ak-

tiviert (Kunz, 2000). Es ist bereits anstrengend genug, einem 45-minütigen Vortrag in einer Präsenzvorlesung geistig zu folgen, ganz zu schweigen davon, dies mit einer gestreamten Online-Lektion am Computerbildschirm zu vollbringen. Schläfrigkeit nach spätestens 20 Minuten ist beinahe die Regel.

1.1 Was offeriert der Markt?

Nichtsdestotrotz gibt es zahlreiche Anbieter auf dem Markt, welche sich in erster Linie darauf konzentrieren, das Generieren von „talking heads“ zu erleichtern. Ein solches Produkt, einmal abgesehen von der oben kritisierten Sinnhaftigkeit, müsste aus der Perspektive der Benutzerinnen und Benutzer idealer Weise die folgenden Kriterien erfüllen:

- einfach zu bedienen, sowohl für Produzierende wie auch Konsumierende
- wahlweise Audio- und Video-Integration
- Unterstützung möglichst aller geläufigen Media Player als da sind QuickTime, Real Player und Windows Media Player sowie Macromedia Flash
- Darbieten der Präsentationen in unterschiedlichen Datenraten.

Schaut man sich unter einer Auswahl von Produkten (Brainshark, ibrainz, Macromedia Breeze, PLAY und sofTV) um, so bietet sich das folgende Bild: Selbstverständlich nehmen alle Produkte von sich in Anspruch, einfach in der Bedienung zu sein. Tests zeigen, dass dies zumindest aus Sicht der Konsumenten weitgehend zutrifft. Während einzelne Systeme sich nur auf das „talking“, sprich: Audio, beschränken (Brainshark, sofTV, im asynchronen Bereich auch Macromedia Breeze), integrieren andere auch Video (PLAY, ibrainz). Mit Ausnahme von PLAY sind alle Produkte beschränkt auf entweder Flash oder maximal zwei der drei gängigen Mediaplayer. PLAY und ibrainz sind am flexibelsten, was die Datenübertragungsrate betrifft.

1.2 Möglichkeiten für ein sinnvolleres Leben der „talking heads“?

Präsentationen leicht aufzuzeichnen und on demand darzubieten ist das eine. Solche on demand Präsentationen auch sinnvoll einzusetzen ohne das oben beschriebene „talking head Syndrom“ zu verursachen ist der andere, wichtigere Aspekt. Es gibt nun zwei mögliche Rezepte als Gegenmittel gegen das „talking head“-Syndrom: ein didaktisches und ein technisches.

- 1.) Auch im Rahmen einer Videokonferenz-Präsentation kann man von didaktischen Techniken Gebrauch machen, um eine solche Session echt interaktiv zu gestalten.

- 2.) Die Technologie sollte den Teilnehmenden die Möglichkeit bieten, mit dem Vortragenden, den anderen Zuhörenden und den präsentierten Inhalten sinnstiftend zu interagieren und das nicht nur während der eigentlichen Vorlesung selbst, sondern auch danach.

2 Didaktische Gegenmittel: *Echte* Interaktivität

Wozu auch in die technologische Ferne schweifen, wenn gute didaktische Abhilfen doch so nahe liegen? Wichtige Aspekte des „talking head“-Syndroms lassen sich bereits mit relativ einfachen didaktischen Maßnahmen lindern. Um eine Videokonferenzpräsentation interaktiver zu gestalten, sollten drei Grundregeln beachtet werden:

- 1.) Bieten Sie Gelegenheiten der Interaktivität:
Dieser erste Punkt ist gleichzeitig auch der wichtigste, denn er bildet die Grundvoraussetzung für die beiden nachfolgenden Regeln.
Die meisten erhältlichen streaming-Videokonferenzsysteme bezeichnen sich selber als „interaktiv“. Bei genauerer Betrachtung stellt man fest, dass die Interaktivität sich auf das Anklicken der „Play“ und „Pause“ Schalter beschränkt. Es ist in der Tat wichtig, dass Nutzerinnen und Nutzer diese Kontrollen haben. Jedoch muss dies als Standard und nicht als etwas Spezielles betrachtet werden.
„Echte“ Interaktivität beinhaltet mehr als nur mit der Maus klicken. Kurze Debatten, Rollenspiele, Auseinandersetzung mit offenen, kontroversen Fragen (im Gegensatz zu geschlossenen Fragen, die nur eine Antwort zulassen), Aktivitäten in Kleingruppen etc. sollten mit dem Vortrag alternieren. Solche Spielarten der Interaktivität kann man nicht einfach spontan aus dem Ärmel hervorzaubern, sie müssen vor der Videokonferenz sorgfältig geplant werden.
- 2.) Brechen Sie das Eis:
Versuchen Sie zu Beginn Ihres Beitrages durch eine Aktivierungsmaßnahme eine Atmosphäre zu schaffen, in welcher die Teilnehmenden motiviert sind, sich aktiv zu beteiligen und ihre anfängliche Befangenheit zu überwinden.
- 3.) In der Kürze liegt die Würze:
Unterbrechen Sie Ihren Monolog spätestens alle 20 Minuten und lassen Sie die Zuhörenden selber aktiv werden.

Die Teilnahme an einer Videokonferenzpräsentation, bei welcher diese drei Regeln berücksichtigt werden, ist ein viel stimulierenderes Erlebnis. Das Problem dieser Tipps besteht allerdings darin, dass sie nur in einer live Präsentation angewandt werden können. Eine gestreamte Videokonferenzpräsentation echt interak-

tiv zu gestalten ist sehr viel schwieriger und bedarf technologischer Lösungen, die es zur Zeit so nicht gibt.

3 Technische Medizin: Video-verlinkte Diskussion

Zurzeit gibt es zwei separate Technologien, welche einem „talking head“ ein längeres Leben offerieren:

- 1.) Eine Videokonferenzpräsentation kann aufgezeichnet werden und mit Hilfe eines Streaming-Servers über das Internet nach Bedarf angeboten werden.
- 2.) Online Diskussionsforen bieten die Möglichkeit, eine Videokonferenzpräsentation zu kommentieren und zu diskutieren.

Ein kombinierter Einsatz dieser beiden separaten Technologien ist nicht ganz einfach und lässt aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer einige Wünsche offen: Möchte beispielsweise eine Teilnehmerin eines online Diskussionsforum eine Frage oder Bemerkung zu einer bestimmten Stelle der Videopräsentation stellen, so muss sie in ihrem Beitrag einen Verweis auf die entsprechende Stelle des Videostreams machen: „Bei Folie 9 ...“ oder „Bei 14:33 im Video ...“. Die geneigten Forumsbesucher müssen nun die entsprechende Stelle im Videostream suchen, um den Kontext der Frage zu verstehen. Für den durchschnittlichen Nutzer ohne beträchtliche technische Expertise ist es nicht möglich, einen Beitrag in einem Diskussionsforum direkt mit der entsprechenden Stelle des Videostreams zu verlinken. Nur eine Plattform, welche Diskussionsforum und Videostreaming in einem System zusammenfasst, würde eine solche direkte Vernetzung von Videokonferenzpräsentation mit Diskussionsforum und somit eine echt interaktive Nachbereitung einer Videokonferenzpräsentation zulassen.

Zur Zeit gibt es kaum funktionierende Systeme auf dem Markt, welche diese Vorgehensweise unterstützen. Ein Prototyp von Haga, genannt „Videomark“, arbeitet mit einer Art Video-Buchzeichen (Haga, 2004). Dabei wird ein Video, der auf einer CD-ROM gespeichert ist, mit einem online Diskussionsforum verlinkt. Das Aufzeichnen und Brennen der Präsentation auf CD-ROM zeigt dabei gleich auch die Grenzen dieses Ansatzes auf.

Die im Folgenden vorgestellte Lösung basiert auf einem ähnlichen Konzept wie Haga's Videomark, aber die gewählte technische Umsetzung ist markant unterschiedlich: Das System ist Browser-basiert und kombiniert drei verschiedene technologische Konzepte: 1.) Synchrone Videokonferenz Technologien, 2.) streaming Technologien und 3.) eine asynchrone Kollaborationsplattform.

Wie funktioniert das Ganze? Dem System werden zunächst die aufzuzeichnenden Übertragungsraten und Formate (Windows Media[®], QuickTime[®] oder RealMedia[®]) sowie die Übertragungszeiten einprogrammiert. Bei Beginn der Videokonfe-

renz nimmt das System als zusätzlicher Endpunkt in einer Videokonferenz teil. Es streamt die Präsentation (dadurch können auch Personen ohne Videokonferenz-Ausrüstung teilnehmen) und zeichnet sämtliche Video- und Audio-Ströme inklusive Präsentationsfolien gleichzeitig auf. Nach Ende der Videokonferenz wird die Präsentation automatisch mit den Folienwechseln synchronisiert. Ohne weiteres Zutun wird sodann die Aufzeichnung in den vorprogrammierten Übertragungsraten und Formaten zur Nutzung über das Internet freigegeben. Nutzerinnen und Nutzer können schon wenige Minuten nach Ende der Übertragung die Videokonferenzpräsentation auf dem Internet besuchen und ihre Kommentare und Fragen in einem Diskussionsforum mit ausgewählten Stellen des Videostroms verlinken.

Das System kann nicht nur live Präsentationen aufzeichnen, sondern es ist auch möglich, bestehende Videoaufzeichnungen (sofern diese in einem der drei erwähnten Formaten vorliegen) mit einem Diskussionsforum zu vernetzen.

4 Pilotstudie: Interaktive online Vorlesung

Das vorgestellte System wurde im Rahmen eines sechswöchigen Intensivkurses ausgetestet. Bislang war dieser Kurs mit langen, traditionellen Präsenzvorlesungen organisiert; ein Zustand, der weder den Dozent noch die Studierenden befriedigte. Der Dozent beschloss deshalb, seine doppelstündigen Vorlesungsblöcke in Kurzpräsentationen von 10–15 Minuten Dauer herunter zu brechen. Diese neu strukturierten Mini-Vorlesungen wurden mit dem hier vorgestellten System aufgezeichnet und den Teilnehmenden über die Kurswebseite zugänglich gemacht. Das Entscheidende aus didaktischer Sicht ist Folgendes: Jede der Kurzpräsentationen enthielt mindestens drei Aufträge, durch welche die Kursteilnehmenden aufgefordert wurden, eigene Recherchen zu betreiben und diese mit der entsprechenden Stelle der Kurzpräsentation zu verlinken. Zusätzlich zu diesen Aufträgen baute der Dozent einige inhaltliche „Fehler“ in seine Präsentationen ein. Die Teilnehmenden waren aufgefordert, diese Fehler zu identifizieren, indem sie einen Beitrag, verlinkt mit der „fehlerhaften“ Sequenz der Präsentation, in das Diskussionsforum eintrugen. Das neue System erlaubte es dem Dozenten auch, die Beiträge der Studierenden zu kommentieren und weitere Verweise und Bemerkungen anzubringen, verlinkt mit seiner Präsentation.

5 Erste Erfahrungen

Die Begleitevaluation dieser Pilotstudie richtete sich auf die Akzeptanz der Benutzerinnen und Benutzer, Nutzungsverhalten und Benutzerfreundlichkeit des neuen Systems. Die Erfahrungen des Dozenten wurden mit Hilfe eines strukturierten In-

interviews gewonnen. Die Sicht der Studierenden wurde auf zwei Arten untersucht: 1.) Durch einen online Fragebogen, der aus einer Mischung aus geschlossenen und offenen Fragen bestand, sowie 2.) Beobachtungen der Studierenden, wie sie das System in einem Computerraum nutzten.

Die nachfolgenden Ergebnisse basieren somit nur auf den Erfahrungen eines einzigen Dozenten und einer mit gut 30 Studierenden kleinen Gruppe und sind entsprechend begrenzt aussagekräftig.

Aus Sicht des Dozierenden ergaben sich die folgenden Vor- und Nachteile: Der negativste Punkt bestand in der Zeit, den Umgang mit dem System zu lernen. Dem standen die folgenden Gewinne gegenüber:

- Mehr Zeit zur individuellen Interaktion: Anstatt Zeit in doppelstündige Lektionen zu investieren, wurde diese Zeit effektiver dazu eingesetzt, mit den einzelnen Studierenden (online) zu interagieren.
- Alle Studierenden aktiviert: Sämtliche Studierenden mussten in den Kurzlektionen aktiv werden. Keine „alles schläft nur einer wacht“ Vorlesungen mehr.
- Ortsunabhängigkeit: Als passionierter Golfspieler genoss es der Dozent, seine Studierenden vom Golf-Klubhaus aus zu betreuen.

Die Rückmeldungen der Studierenden lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Fehlender Präsenzkontakt mit Dozent und Peers: Obwohl die Studierenden insgesamt mehr untereinander und auch mit dem Dozenten interagierten, gaben sie dennoch zu Protokoll, den direkten Kontakt zu vermissen. Die soziale Komponente der traditionellen Vorlesungen sind offensichtlich etwas, das es auch online zu pflegen gilt.
- Zeitliche Antwortverzögerung: Da sämtliche Interaktion nur asynchron stattfanden, waren Zeitverzögerungen beim Beantworten von Fragen unvermeidbar. Dadurch wurden diejenigen Studierende, die offene Fragen hatten, teilweise in ihrer Arbeit etwas gebremst.
- Zeitintensiv: Aus Sicht der Studierenden investierten sie sehr viel mehr Zeit in diesem Kurs als in einen vergleichbaren Präsenzkurs. Aus didaktischer Sicht ist diese Erhöhung des „time on task“ innerhalb sinnvoller Grenzen allerdings positiv zu bewerten.
- Flexibilität: Auch die Studierenden genossen es sehr, dann zu arbeiten, wenn es ihnen zeitlich passte und von wo sie wollten.
- Eigene Kontrolle: Ungleich zum spontanen Reagieren in Präsenzlektionen schätzten die Studierenden nicht nur, selbst Ort und Zeit des Lernens bestimmen zu können, sondern auch ihre Beiträge zu reflektieren, zu überarbeiten und wenn nötig zu korrigieren.
- Größere „Demokratie“: Während Präsenzdiskussionen oft von einigen wenigen Teilnehmenden dominiert werden können, herrschte in den online Diskussionsforen mehr Ausgewogenheit: Jede/-r kam zu Wort.

Die Begleitevaluation förderte auch Mängel in der Bedienungsfreundlichkeit des Systems zu Tage, welche in die Weiterentwicklung des Systems eingespeist wurden.

6 Schlussfolgerungen und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das neue System die folgenden Vorteile gegenüber herkömmlichen online Videokonferenzpräsentationen aufweist:

- Verbesserung der Interaktion: Die Möglichkeit, eigene Kommentare und Fragen mit der Videopräsentation zu verlinken, erhöhte die Interaktion der Studierenden mit den Inhalten, mit anderen Studierenden und dem Dozenten.
- Flexibler Zugang: Zeit- und Ortsunabhängigkeit selbst für Modembenutzerinnen und -benutzer ermöglichen anderes Lern- und Lehrverhalten.
- Verbessertes Unterrichtsinstrument: Die Kombination von aufgezeichneten Präsentationen mit asynchronen Diskussionsmöglichkeiten erweiterten die Reichweite und den Effekt einer Lektion und begünstigen reflektives Lernen.

Die überwiegend positiven Erfahrungen aus diesem Pilotkurs nähren die Hoffnung, dass vielleicht in nicht allzu ferner Zukunft auch weitere viel versprechenden Unterrichtsszenarios Realität werden könnten. In der Folge nur ein Beispiel aus vielen denkbaren Varianten:

Microteaching in der Lehrer- und Lehrerinnenbildung:

Microteaching ist aus der Lehrer- und Lehrerinnenbildung kaum mehr wegzudenken. Zur Zeit werden Unterrichts-Sequenzen aufgezeichnet, um dann gemeinsam von allen zusammen im selben Raum analysiert zu werden. Bereits gibt es aber Bemühungen, solche Unterrichtsvideos ins Netz zu stellen und so eine Art zeit- und ortsunabhängiges Microteaching zu erlauben (vgl. Reusser, 2005). Mit dem hier vorgestellten System könnte man noch einen Schritt weitergehen:

Lehramtsstudierende im Praktikum nehmen eine Unterrichtssequenz von sich auf und benutzen das vorgestellte System, um es den Peers und den Mentorinnen und Mentoren zugänglich zu machen. Diese können ihre Rückmeldungen direkt einzelnen Sequenzen des Unterrichts zuordnen, beispielsweise wie folgt:

„Gut, Sie warteten genügend lange nachdem Sie die Frage hier gestellt und jemanden zum Beantworten aufgerufen haben! Sie haben das auch bei 9:34 sehr schön gemacht, nicht aber bei 11:56 und 15:46.“

Als weiteres mögliches Anwendungsgebiet drängt sich das Verhaltenstraining auf: Die Lernenden verfolgen eine Videosequenz, beispielsweise einer Kommunikations- oder Konfliktsituation. An angezeigten Stellen des Videos intervenieren die Lernenden über das verlinkte Diskussionsforum und schlagen geeignete Handlungsoptionen vor resp. kommentieren die Vorschläge der Mitstudierenden.

Abschließend lässt sich sagen, dass dieses System das Potenzial hat, einem „talking head“ nicht nur ein längeres, sondern auch ein sinnvolleres Leben zu geben.

Literatur

- Haga, H. (2004). Concept of Video Bookmark (videomark) and its Application to the Collaborative Indexing of Lecture Video in Video-based Distance Education. *International Journal on E-Learning*, 3(3), 32-37.
- Kunz, P. (2000). Students' Acceptance of Videoconferencing in the Lecture Context. In J. Bourdeau & R. Heller (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2000*, (pp. 1645–1647). Montreal: Association for the Advancement of Computing in Education AACE.
- Morse, K. (2002). International management virtual teamwork: a simulation. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 29, 121–127.
- Reed, J., & Woodruff, M. (1995). Using compressed video for distance learning. *The Distance Educator*, 1(3).
- Reusser, K. (2005). Situieretes Lernen mit Unterrichtsvideos. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2, 8–18.
- Salmon, G. (2000). *E-Moderating: The key to teaching and learning online*. London, Sterling (USA): Kogan Page.
- Shearer, R. (2003). Instructional design in distance education: an overview. In M. G. Moore & R.D. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 275–286). Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum.
- Willis, B. (1996). *Distance education at a glance: Guide #10 Interactive Videoconferencing in Distance Education*. Verfügbar unter: <http://www.uidaho.edu/eo/dist10.html> [17. Mai 2006]

Video-Streaming und -Podcasting – universitäre Bildung für unterwegs?

Zusammenfassung

Die Universität Zürich bietet im Rahmen des interaktiven Lehrganges Corporate Finance (Finanzierung und Investition) seit anfangs Januar 2006 Vorlesungen versuchsweise als Video Podcast an. Dieser Schritt wurde gewagt, nachdem das Projektteam am Institut für schweizerisches Bankwesen seit längerem Präsenzveranstaltungen aufzeichnet und diese als Streaming- bzw. Downloadversion den Studierenden zur Verfügung stellt.

Die Aufzeichnungen der Präsenzveranstaltungen ergänzen das ausgewogene didaktische Konzept des Lehrganges, das neben Vorlesungen und Selbststudium eine Betreuung durch Online-Coaches sowie Teamübungen beinhaltet. Der Lehrgang strebt durch die einzelnen Elemente und deren Kombination einen möglichst hohen Grad an Interaktion an und möchte das zeit- und ortsunabhängige Lernen der Studierenden weiter verstärken. Erste Evaluationsresultate deuten daraufhin, dass Video Streaming bzw. Podcasting die angestrebte Zeit- und Ortsunabhängigkeit fördern.

1 Einleitung

Der Lehrgang „eCF – Get involved in Corporate Finance“¹, kurz eCF, ist ein im Rahmen des Swiss Virtual Campus² geförderter Lehrgang im Gebiet Corporate Finance (Finanzierung und Investition). Er wurde an den Universitäten Zürich (Institut für schweizerisches Bankwesen)³ und Fribourg sowie an der Fachhochschule Zentralschweiz seit dem Jahr 2000 entwickelt. Heute wird er jährlich von über 700 immatrikulierten Studierenden besucht. Zusätzlich kommt der Lehrgang bei Weiterbildungsteilnehmern zum Einsatz.

Eines der Hauptmotive für die Entwicklung und den Einsatz des Lehrganges sind die eskalierenden Studierendenzahlen, die zu Lehrveranstaltungen mit mehreren

1 Siehe auch www.getinvolved.ch.

2 „Swiss Virtual Campus“ ist ein Programm des Bundes zur Förderung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschullehre, vgl. dazu www.virtualcampus.ch.

3 Siehe auch www.isb.unizh.ch.

hundert Studierenden führen. Damit steigt der Bedarf nach ortsunabhängigen und zeitlich flexiblen Lehr-Lern-Arrangements und einer verbesserten „Lehrer-Lerner“-Interaktion.⁴ Um den Lehrgang örtlich und zeitlich unabhängiger zu gestalten, werden die Präsenzveranstaltungen an der Universität Zürich aufgezeichnet und den Studierenden über eine Lernplattform⁵ zur Verfügung gestellt. Die Teilnehmer erhalten so die Möglichkeit den gesamten eCF-Lehrgang zu absolvieren, ohne dabei jemals im Hörsaal gewesen zu sein.

Zunächst wird kurz auf das methodische Konzept des Lehrganges eingegangen. Nachfolgend stehen die verschiedenen Aufzeichnungsvarianten von Präsenzveranstaltungen im Mittelpunkt. Erste Evaluationsresultate der Teilnehmenden runden den Beitrag ab.

2 Methodische Konzeption – Blended Learning

Das Konzept des eCF setzt sich im Wesentlichen aus vier Bausteinen zusammen. Grundsätzlich soll dadurch eine erhöhte Interaktion zwischen den Studierenden, eine optimale Betreuung sowie die Bereitstellung von hochqualitativen Selbstlernmaterialien sichergestellt werden.

2.2.1 Baustein 1: Selbststudium

In einem ersten Schritt werden den Lernenden verschiedene Selbstlernmaterialien über eine Lernplattform zur Verfügung gestellt. Ein Online-Lernpfad führt die Kursteilnehmer in jeder Lektion durch den, in einzelne Lernschritte strukturierten, Inhalt. Als Lernmaterialien kommen dabei sowohl das traditionelle Lehrbuch für Leseaufträge als auch multimediale und interaktive Elemente zum Einsatz, insbesondere Flash-Animationen, Schätz- und Multiple-Choice-Fragen zur Lernkontrolle sowie kleinere Fallstudien zur Lösung praktischer Problemstellungen.⁶

Durch den gezeigten Medienmix gelingt es, unterschiedliche Lerntypen anzusprechen und den ungleichen Bedürfnissen der Lernenden zu entsprechen. Zudem steht dieser Lehrgang, da internetbasiert, unabhängig von Zeit und Ort zur Verfügung. Gerade die zeitliche Flexibilität wird gemäss Evaluationsergebnissen von den Studierenden positiv beurteilt und auch ausgiebig genutzt.⁷

4 Vgl. Volkart, 2003, S. 54.

5 Für den Lerngang wird an der Universität Zürich die Plattform „OLAT“ (www.olat.unizh.ch) verwendet.

6 Vgl. Lautenschlager, 2003, S. 74 und Korner, 2004, S. 2.

7 Vgl. Grund, Gerber & Grote, 2003, S. 30.

2.2.2 Baustein 2: Online-Coaching

Neben dem Selbststudium spielt die Betreuung der Studierenden während ihrem Lernprozess eine zentrale Rolle im eCF. Sie findet einerseits in inhaltlichen, nach Themen gegliederten internetbasierten Diskussionsforen statt. In diesen asynchronen Diskussionsräumen stehen wissenschaftliche Assistenten zur Verfügung, welche Fragen der Studierenden beantworten oder Diskussionen moderieren. Andererseits engagieren sich jedes Semester über 20 Studierende aus höheren Semestern als Gruppen-Coach für die nachfolgend beschriebenen Teamübungen.

Mit rund 15.000 Diskussionsbeiträgen⁸ von 400 Studierenden und 25 Betreuern über insgesamt 14 Wochen kann eine intensive Nutzung des Betreuungsangebots festgestellt werden. Die Studierenden zeigen sich mit der Betreuungsintensität sowie der organisatorischen und administrativen Unterstützung zufrieden.

2.2.3 Baustein 3: Fallstudienbearbeitung im Team

Im Verlaufe eines 14-wöchigen Semesters werden in Kleingruppen insgesamt drei praxisorientierte Fallstudien bearbeitet. Dabei werden die im Selbststudium erlernten Theorien in den anwendungsorientierten Kontext gestellt. Koordination und Betreuung erfolgen dabei durch den Online-Coach, welcher seine Teams aktiv unterstützt. Jedem Team steht auf der Lernplattform ein geschützter Bereich für Diskussionen, Chats und Datenablage zur Verfügung.

Der im Rahmen dieser Teamübungen hergestellte Praxisbezug zeigt eine stark motivierende Wirkung auf das Lernverhalten der Studierenden. Ebenso gibt der gemeinsame Lösungsprozess im Team Anlass zu intensiven inhaltlichen Diskussionen.

2.2.4 Baustein 4: Präsenzveranstaltungen

Die bisher gezeigten Bausteine erfordern grundsätzlich keine physische Anwesenheit der Studierenden im Hörsaal mehr. Dem Umstand, dass die Universität Zürich von jeher eine Präsenzuniversität ist, muss jedoch Rechnung getragen werden. Ebenso sind zur Pflege des persönlichen Kontakts sowie für die Fachdiskussion mit dem Dozierenden weiterhin Präsenzphasen notwendig und von vielen Studierenden auch erwünscht.⁹

Inhaltlich stehen während der Präsenz statt der klassischen Stoffvermittlung mittels Frontalunterricht vermehrt die Thematisierung aktueller Praxisbeispiele, die

8 Anzahl Beiträge im internetbasierten Diskussionsforum im Wintersemester 2005/06.

9 Vgl. Volkart & Lautenschlager 2004, S. 288.

Würdigung des theoretischen Stoffes sowie der verstärkte Dialog zwischen Kursteilnehmern und Dozent im Vordergrund.

Die Präsenzveranstaltungen werden seit Herbst 2004 aufgezeichnet und den Studierenden in verschiedenen Versionen internetbasiert zur Verfügung gestellt. Damit will das Projektteam die Zeit- und Ortsunabhängigkeit weiter verstärken und den Studierenden auch die Option offen lassen, nicht physisch an der Veranstaltung teilzunehmen.

3 Aufzeichnung von Präsenzveranstaltungen und deren technische Umsetzung

Nach einer Darstellung der Motive und Entwicklungsstufen stehen in der Folge die verschiedenen Angebote der Vorlesungsaufzeichnung im Zentrum.

3.1 Motive und Entwicklungsstufen der Vorlesungsaufzeichnung

Die oben beschriebene Notwendigkeit von Präsenzveranstaltungen steht im Gegensatz zu den Zielen und Eigenschaften von E-Learning. Im Wissen, dass eine absolute Orts- und Zeitunabhängigkeit kaum je erreicht werden kann, spielte das Projektteam bereits früh mit dem Gedanken den Studierenden Aufzeichnungen der Vorlesungen zur Verfügung zu stellen, um so eine örtliche und zeitliche Flexibilität zu schaffen.

Ein weiterer Treiber waren die stetig steigenden Studierendenzahlen und die daraus resultierenden überfüllten Hörsäle. Verschiedene Faktoren sprachen aber am Anfang gegen ein solches Projekt. Die Verbreitung von Breitbandanschlüssen unter den Studierenden war im Jahre 2002 mit 16% noch ungenügend und der technische Aufwand wäre damals noch unverhältnismäßig hoch gewesen.

Zwei Jahre später präsentierte sich die Situation grundlegend verändert. Bereits 84% der Studierenden des Lehrgangs hatten zu Hause Zugang zu einem Breitbandanschluss, das eCF-Projekt befand sich nach erfolgreichen Lehrgangsdurchführungen in der Konsolidierungsphase und die Informatikdienste der Universität Zürich waren an einem Pilotprojekt interessiert. Da durch die Vorlesungsaufzeichnungen auch zusätzliche Teilnehmer für das Weiterbildungsprogramm gewonnen wurden, konnte das Angebot der internetbasierten Vorlesungsaufzeichnung kostenneutral eingeführt werden.

Im November 2004 startete das Projektteam in Zusammenarbeit mit MELS (Multimedia & E-Learning Services der Universität Zürich)¹⁰ ein Pilotprojekt zur Aufzeichnung von sechs Präsenzveranstaltungen. Ziel war es, den Studierenden die Vorlesung jederzeit (on demand) anbieten zu können.

Nach dem positiven Verlauf dieses Pilotprojektes entschied man sich die Aufzeichnung im anschließenden Semester für die Fortsetzungsvorlesung „Corporate Finance II“ weiterzuführen. Aufgrund der gemachten Erfahrungen wurde einzig das Videobild zu Gunsten weniger hoher technischer Anforderungen verkleinert.

Im Wintersemester 05/06 wurde in der Folge die internetbasierte Vorlesungsaufzeichnung erstmals während des gesamten Semesters für den eCF-Lehrgang eingesetzt und schließlich auch als Podcast einer breiteren Öffentlichkeit vorgestellt.

3.2 Aufzeichnungsangebote

Um die Flexibilität der Studierenden möglichst hoch zu halten und die technischen Voraussetzungen zu berücksichtigen, kommen verschiedene Versionen zum Einsatz. Im Folgenden stehen diese einzelnen Angebote mit ihren speziellen Eigenschaften im Mittelpunkt.

3.2.1 Streamingversion

Streaming ist eine Technologie, welche die Wiedergabe von Audio oder Video aus dem Internet gestattet, ohne die Ressourcendatei vorgängig komplett auf dem Zielrechner zu speichern. Die Tatsache, dass das Streaming-Video nicht ohne weiteres auf einem Rechner gespeichert werden kann, erlaubt es dem Projektteam, die Kontrolle über die Weiterverbreitung des Inhaltes zu behalten.

Für die Aufzeichnung und Bereitstellung als Streaming-Video wird entsprechende Software eingesetzt, welche eine synchrone Wiedergabe des Dozentenvideos und der Anzeige der Notizen des Dozenten oder gezeigter Präsentationen erlaubt (vgl. Abbildung 1):

10 Siehe auch www.id.unizh.ch/mels.

http://unizh.solutionpark.ch - PLAY - Mozilla Firefox

eF get involved in Corporate Finance a swiss virtual campus project.

Universität Zürich Institut für schweizerisches Bankwesen

Corporate Finance 1, 12. Januar 2006

Prof. Dr. R. Volkart

Copyright by Swiss Banking Institute, University of Zurich

Transferring data from unizh.solutionpark.ch...

Handwritten calculations on the screen:

$$\text{'Leverage'} \rightarrow 9,27 / 1,01 = 9,18$$

$$\begin{array}{r} 10,76 \\ - 9,18 \\ \hline 1,58 \end{array}$$

$$12,51 - 9,27 = 3,24$$

$$9,27 - 9,27 = 0$$

Theor. Wert des C = 1,58

$$C = \Delta \cdot S - \text{'Leverage'} = 0,582 \cdot 20 - 9,18 = 1,58$$

(R/S: $C = N(d_1) \cdot S - \frac{P_0(V)}{N(d_2)}$)

Abb. 1: Screenshot der Streamingversion, Quelle: Vorlesung Corporate Finance 1, Wintersemester 05/06

Da das Streaming die ursprünglich produzierte Version darstellt, wird auch der Produktionsprozess an dieser Stelle vorgestellt. Die anderen Formate sind jeweils Ableitungen dieser Version.

Technisch gesehen gliedert sich der Produktionsprozess in zwei Hauptphasen.

- *Vorbereitung und technisches Setup:*

Benötigt werden eine Videokamera, zwei Bildkonverter (je nach Art der Kamera und der Software) und zwei Notebooks mit entsprechender Software.

Das Kamerabild wird über den Konverter zum ersten Notebook geschickt, welches Bild und Ton in das gewünschte Streamingformat enkodiert. Das Bild, das im Hörsaal über einen Beamer gezeigt wird (z.B. Präsentationen, oder in diesem Fall die Notizen des Dozenten) wird vor dem Beamer abgezweigt und zum zweiten Notebook geschickt. Im Prinzip werden an dieser Station manuell Screenshots des Beamerbildes erstellt und direkt an den Server gesendet.¹¹

- *Aufzeichnung während der Vorlesung:*

Für die Vorlesung wird ein Kameramann und eine Person, welche das zweite Notebook bedient, benötigt. Beide Funktionen können aber durchaus auch nur durch eine Person ausgeführt werden. Nach Abschluss der Veranstaltung werden über ein Webinterface zusätzlich noch Kapitel in das Video eingefügt. Eine eigentliche Nachproduktion ist nicht erforderlich.

¹¹ Dazu wird die PLAY Software der Firma Solutionpark verwendet. Seit Frühling 2006 bietet SWITCH diesen Service allen Schweizer Hochschulen kostenlos an.

Der Dozent war es gewohnt, während seinen Vorlesungen die Beispiele und Zusammenhänge auf normalen Hellraumprojektoren herzuleiten. Da ein Hellraumprojektor technisch nicht in die Aufzeichnungsinfrastruktur eingebunden werden kann, sich die Aufzeichnung aber auch nicht auf den Unterrichtsstil des Dozenten auswirken durfte, wird ein Touchscreen Computer eingesetzt, auf welchem der Dozent fast wie gewohnt seine Notizen niederschreiben kann. Ein angenehmer Nebeneffekt ist außerdem, dass die Notizen nach der Vorlesung als PDF-Datei zur Verfügung gestellt werden können.

3.2.2 Downloadversion

Den erwähnten Vorteilen des Streaming-Videos stehen zur Zeit auch gewichtige Nachteile gegenüber. So bekundet besonders die Gruppe der Weiterbildungsteilnehmer häufig Mühe bei der Benutzung, da viele Firmen das Streaming-Video aus Sicherheits- und Netzwerklastgründen verbieten, sowie mit entsprechend konfigurierter Informatikinfrastruktur auch technisch verhindern. Ein weiterer Nachteil ist die Netzwerklast auf Seiten des Streamingsservers (Computer innerhalb der Universität, auf welchem das Video gespeichert ist). Die Daten werden an jeden Betrachter einzeln geschickt, was bei zu vielen gleichzeitigen Abrufen zu hoher Last und schließlich zu Unterbrüchen führen kann. Außerdem benötigt das Streaming-Video eine gewisse Bandbreite (im beschriebenen Projekt 300 Kbit/s), welche aber noch nicht bei allen vorhanden ist.

Aus diesen Gründen wurde zusätzlich zum Streaming-Angebot eine herunterladbare Version hergestellt. Diese lässt sich auf dem Rechner speichern und benötigt zum anschließenden Betrachten keine Verbindung zum Internet mehr. Die Downloadversion wird ausgehend vom Streaming-Video produziert und unterscheidet sich inhaltlich nicht von dieser.

3.2.3 Video Podcast

Das Aufkommen von portablen videofähigen Musikabspielgeräten eröffnet neue Perspektiven zur Erreichung der Zeit- und Ortsflexibilität im Bereich des E-Learning. Zwar sind die Geräte noch nicht hauptsächlich auf das Abspielen von Videos spezialisiert, und das Videobild deshalb noch relativ klein, doch der Trend der Computerindustrie geht eindeutig in die Richtung des portablen Multimediagerätes. Im Rahmen des eCF-Projektes wurde deshalb im Januar 2006 ein Pilotprojekt gestartet, bei welchem eine spezielle Version zur Verfügung gestellt wurde, welche für diese neuen Geräte geeignet ist. Zusätzlich zur Möglichkeit des manuellen Herunterladens, wird das Video auch als Podcast angeboten. Dabei kann der Benutzer eine Videoreihe über entsprechende Software abonnieren. So-

bald eine neue Folge verfügbar ist, wird diese automatisch via Rechner auf das mobile Gerät überspielt.

Aufgrund der begrenzten Bildschirmgröße (zur Zeit 320x240 Pixel) sind in dieser Version nur die Notizen des Dozenten zu sehen. Dies reduziert zwar den Unterhaltungswert dieses Formates, erlaubt jedoch die klare und gut lesbare Darstellung der relevanten Informationen. Bei den zukünftigen Gerätegenerationen wird sich dieses Problem aufgrund von größeren Bildschirmen kaum mehr stellen.

3.2.4 Live-Streaming und Vorlesungschat

Neben den verschiedenen vorgestellten Video-on-demand Angeboten, wurde im Frühjahr 2006 das Konzept des Live-Streamings getestet. Hierbei wird die Vorlesung mit wenigen Sekunden Verzögerung im Internet ausgestrahlt (sogenanntes Live Multicast). Dem Betrachter präsentiert sich diese Version analog der Streamingversion. Parallel zum Live-Streaming wurde über die Lernplattform ein Chat eröffnet, welcher von einem wissenschaftlichen Assistenten betreut wurde. Den Studierenden wurde so die Möglichkeit gegeben, direkt während der Vorlesung Fragen zu stellen, ohne den Ablauf zu stören. Vorteile ergeben sich hier auf technischer Seite: Die Netzwerklast auf Seite des Anbieters ist bei dieser Form massiv geringer. Im Gegenzug reduziert sich die Flexibilität der Studierenden, da sie an eine feste Zeit gebunden sind. In Kombination mit Video-on-demand kann diese Angebotsvariante aber durchaus Sinn machen.

4 Nutzungsverhalten der Teilnehmer

Der folgende Abschnitt umfasst die Evaluation und den Vergleich zweier Abschlussbefragungen der Studierenden, die den eCF-Lehrgang besucht haben. Die Daten zur Vorlesungsaufzeichnung und zum Podcasting wurden in den Wintersemestern 2004/05 und 2005/06 erhoben. Aufgezeigt werden das Nutzungsverhalten der Studierenden sowie Veränderungen in demselben.

4.1 Datenbasis

Im Rahmen der umfassenden Evaluation des eCF-Kurses wurde in den Jahren 2005 und 2006 eine Abschlussbefragung der teilnehmenden Studierenden durchgeführt. Im Jahr 2005 füllten 48% (N=184) zur Prüfung angemeldeten Studierende einen Fragebogen aus und im Jahr 2006 beteiligten sich 59% (N=214) Studierenden. Im Wintersemester 2004/2005 wurden die letzten sechs Vorlesungen aufgezeichnet, während im darauf folgenden Wintersemester alle neun Präsenz-

veranstaltungen als Streaming- bzw. Downloadversion angeboten wurden. Zusätzlich wurden die letzten drei Vorlesung im Semester als Podcast-Variante öffentlich zur Verfügung gestellt.

4.2 Resultate der Abschlussevaluationen

4.2.1 Anzahl Vorlesung als Video oder Präsenz

Zunächst interessiert die Frage, ob die Studierenden das Streaming-Angebot nutzen und ob es eine komplementäre oder substituierende Dienstleistung darstellt. Die Studierenden wurden nach der Anzahl Vorlesung befragt, die sie online oder im Hörsaal mitverfolgt haben.

Tab. 1: Anzahl Video-Nutzung versus Anzahl Vorlesungsbesuche

| | WS 04/05 | | | WS 05/06 | | |
|--|----------|-------------|------|----------|-------------|------|
| | N | <u>M</u> | SD | N | <u>M</u> | SD |
| Wie viele Vorlesungen hast du auf dem Computer angeschaut? | 172 | 1.28 | 1.63 | 212 | 3.57 | 2.91 |
| Wie oft warst du in der Vorlesung? | 174 | 5.07 | 2.05 | 212 | 3.71 | 2.84 |

Quelle: Abschlussevaluation 04/05 und 05/06 (Doppelnennungen zulässig);
N: Anzahl Teilnehmer; M: Mittelwert; SD: Standardabweichung

Wie aus der Tabelle 1 ersichtlich wird, hat sich der Mittelwert der besuchten Vorlesung von 5.07 (von 6 Vorlesungen) auf 3.71 (von 7 Vorlesungen) reduziert, während der Mittelwert der online geschauten Vorlesungen auf 3.57 angewachsen ist. Weiter kann festgestellt werden, dass die Studierenden das Angebot substituierend benutzen. Nur 10% aller Studierenden haben angegeben, dass sie mindestens eine Vorlesung physisch und online mitverfolgt haben. In den Abbildungen 2 und 3 werden die deutlichen Veränderungen im Nutzungsverhalten sichtbar.

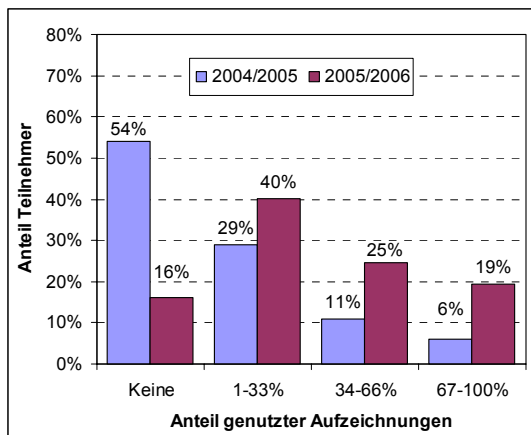


Abb. 2: Anzahl der mittels Video betrachteten Vorlesungen

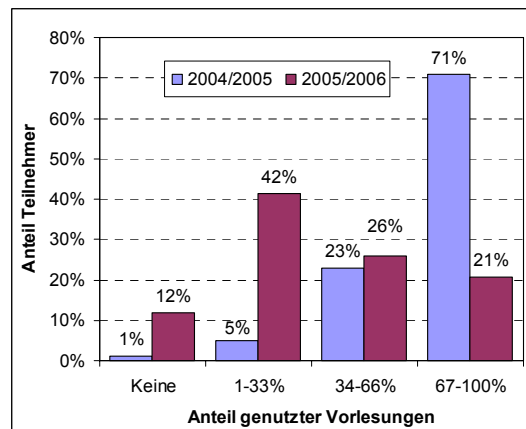


Abb. 3: Anzahl der besuchten Vorlesungen

Quelle: Abschlussevaluation 04/05 und 05/06

Im WS 2004/05 schauten 54% der Studierenden sich keine aufgezeichnete Vorlesung an. Dieser Anteil nahm im Laufe eines Jahres um 38% auf 16% ab, d.h. knapp 85% der Studierenden nutzten das Angebot mindestens einmal. Erstaunlich ist auch die Erkenntnis, dass nur noch 21% aller Kursteilnehmer mindestens zwei Drittel aller Vorlesungen besucht haben (Vorjahr 71%) und dass 12% gar nicht mehr in den Hörsaal gekommen sind (Vorjahr 1%). Diese Daten zeigen eindrücklich, dass das Videoangebot ein Bedürfnis vieler Studierender ist.¹²

4.2.2 Verwendung der Aufzeichnungen

Aus didaktischer Sicht interessiert mitunter auch die Frage, ob die Studierenden die Aufzeichnungen eher für die Repetition des Stoffes und Nachbearbeitung der Vorlesung oder für das erstmalige Lernen des Vorlesungsstoffes nutzen. Die Daten aus den beiden Wintersemestern sind für diese Frage nicht vergleichbar, da im Gegensatz zur aktuellen in der ersten Befragung auch eine Doppelnennung möglich war. Im Wintersemester 2004/05 nutzten knapp drei Viertel der Studierenden die Aufzeichnungen, um den Stoff neu zu lernen, während gut 60% angaben, die Videos zur Repetition zu brauchen. Im Wintersemester 2005/06 halten sich die beiden Einsatzmöglichkeiten die Waage.

4.2.3 Streaming- oder Downloadversion

Die Studierenden wurden auch befragt, welche Version sie bevorzugen. Aus Sicht des Projektes wäre die Streamingversion zu bevorzugen, da so die Kontrolle über die Weitergabe und die Aufbewahrung der Daten eher gewährleistet ist. Die Downloadversion wird von den Studierenden jedoch bevorzugt. So nutzten im Wintersemester 05/06 rund 60% der Teilnehmer diese Aufzeichnungsvariante. Gründe für die Bevorzugung könnten technische Probleme (Unterbrüche, Kapitelwechsel) sowie der generelle Aufwand bei der Nutzung der Streamingversion sein. Ebenso ist das zeit- und ortsunabhängige Lernen mit der Downloadversion möglich, während die Streamingversion eine permanente Anbindung ans Internet voraussetzt.

12 Dieses Bedürfnis bestätigen auch Umfrageresultate, die im Rahmen der ohne Videounterstützung gehaltenen Vorlesung „Wirtschaftswissenschaften für Juristen“ im Wintersemester 2005/06 erhoben wurden. Hier wünschen sich rund zwei Drittel der Studierenden in Zukunft eine Vorlesungsaufzeichnung und nur gut 10% sind dagegen.

4.2.4 Podcasting

Versuchsweise wurde die Veranstaltung im Wintersemester 05/06 noch zusätzlich als Podcast-Variante angeboten. Von den Studierenden nutzten 6% die Möglichkeit, die Vorlesung als Podcast zu betrachten. Ein Grund für diese noch wenig in Anspruch genommene Möglichkeit ist sicher die derzeit noch geringe Verbreitung videofähiger Multimediaplayer.¹³

5 Fazit

Vorlesungsaufzeichnungen sind heute technisch machbar und können den Studierenden in verschiedenen Versionen angeboten werden. Der Produktionsaufwand für eine ansprechende Qualität ist jedoch beträchtlich. Die Evaluationsresultate haben verdeutlicht, dass die Studierenden die Angebote nutzen und die angestrebte Zeit- und Ortsunabhängigkeit innerhalb eines Jahres deutlich zugenommen haben. Verstärkt wird diese Flexibilität durch die Einbindung der verschiedenen Versionen in ein ausgewogenes, didaktisches Gesamtkonzept, das insbesondere auch die Betreuung der Studierenden gewährleistet.

Das Projektteam hat sich zum Ziel gesetzt, die Vorlesungsaufzeichnung auf weitere Massenveranstaltungen (mit mehreren hundert Studierenden) auszuweiten und damit eine erhöhte Flexibilität der Studierenden zu ermöglichen sowie längerfristig die Raum-Infrastruktur der Universität zu entlasten.

Literatur

- Grund, S., Gerber, M. & Grote, G. (2003): *eCF-Evaluationsabschlussbereich, WS 2002/03*, Zürich.
- Korner, M. (2004): *eCF Corporate Finance – Blended Learning für Studierende und Praktiker an der Universität Zürich*, Learntec 2004, DVD-ROM.
- Lautenschlager, P. (2003): „eCF – Get involved in Corporate Finance“ Development of an E-Learning Course within the Swiss Virtual Campus Framework. In Ch. Jutz, F. Flückiger & K. Wäfler (Hrsg.), *Tagungsband 5th International Conference on New Educational Environments* (S. 71–75). Bern: Sauerländer Verlag.
- Volkart, R.: E-Learning ersetzt Zusammenkünfte nicht. Erfahrungen aus der Sicht eines Universitätsprofessors. *NZZ Nr. 246* vom 23. Oktober 2003, S. 54.
- Volkart, R. & Lautenschlager, P. (2004): Neue Anforderungen an die Management-Weiterbildung in Corporate Finance. In C. Meyer & D. Pfaff (Hrsg.), *Finanz- und Rechnungswesen – Jahrbuch 2004* (S. 267–294). Zürich: WEKA-Verlag.

13 Die Umfrageresultate der Vorlesung „Wirtschaftswissenschaften für Juristen“ zeigen, dass lediglich 7% aller Befragten über ein geeignetes Gerät verfügen.

Virtuelles Eingangssemester im Studium der Humanmedizin Kontext, Nutzung, Ergebnisse

Zusammenfassung

Auf Grund einer von EU-Vorgaben geänderten Gesetzeslage, die die österreichischen Universitäten für alle EU-Länder öffnete, war man in der Studienrichtung Humanmedizin mit etwa 3.000 Studieninteressierten konfrontiert. Da ein herkömmlicher Präsenzunterricht nicht möglich war, wurde das Eingangssemester rein virtuell über das Internet abgehalten und mit einer Reihungsprüfung abgeschlossen. Die virtuelle Präsentation stützte sich auf Visualisierungsobjekte, interaktive Computer-based Training-Lernobjekte und Lehrbuchverweise sowie Animationen und Videoclips. Die Nutzungsdaten zeigten 850.000 Zugriffe auf Lernobjekte im Semester, 257.000 formalisierte Rückmeldungen und 724 veröffentlichte Anfrage-Interaktionen mit Lehrenden. Die Prüfungsergebnisse waren etwas schlechter als in früheren Jahren, wobei die Erfolgsquote der einzelnen Fragen signifikant von der Intensität der elektronischen Aufbereitung abhing. Die Evaluierung ergab eine hohe Akzeptanz der Computer-based Training-Lernobjekte, dagegen aber einen deutlichen Wunsch nach Unterstützung durch Präsenzunterricht und nach Durchführung eines Auswahlverfahrens vor Beginn des Studiums.

1 Rechtlicher und organisatorischer Kontext

In Österreich gab es traditionell einen freien Hochschulzugang, der allen Maturantinnen und Maturanten den uneingeschränkten Zugang zu einer Studienrichtung ihrer Wahl ermöglichte. Dies war nur unter der Voraussetzung möglich, dass ausländische Studierende einen Studienplatz in ihrem Herkunftsland nachweisen mussten, um in Österreich zugelassen zu werden. Im Jahr 2005 wurde diese Regelung von der Europäischen Union aufgehoben. An unserer Medizinischen Universität war man plötzlich mit rund 3.000 Voranmeldungen konfrontiert.

Die Medizinische Universität beschloss, den freien Hochschulzugang grundsätzlich aufrecht zu erhalten, dafür aber ein Auswahlverfahren nach einem Eingangssemester durchzuführen. Damit sollte jedem Interessierten, unabhängig von Herkunft und Matura- oder Abiturnoten, eine Chance eingeräumt werden. Nachdem eine reguläre Präsenzlehre für die große Zahl der Anmeldungen nicht möglich gewesen wäre, wurde eine rein virtuelle Abhaltung des Eingangssemesters

geplant. Dabei konnte man auf das bereits etablierte elektronische Lehr- und Lernsystem, den Virtuellen Medizinischen Campus (VMC), zurückgreifen (Smolle et al., 2005a).

2 Entwicklung des Virtuellen Eingangssemesters

Obwohl das Virtual Learning Environment bereits vorhanden und in Betrieb war, galt es, die Möglichkeiten und Inhalte des Systems für die rein virtuelle Lehre im Eingangssemester zu erweitern. Dies hatte auf mehreren Ebenen zu erfolgen:

- Technische Voraussetzungen
- Vorgaben für die Inhaltsgestaltung
- Entwicklung und Bereitstellung der Lernobjekte

2.1 Vorgespräche und Planung

Um die Wünsche und Vorstellungen der Lehrenden einerseits und die didaktischen und technischen Möglichkeiten andererseits auszuloten, wurden insgesamt fünf Ergebnis-orientierte Workshops mit allen Betroffenen durchgeführt. Die einzelnen Workshops waren der virtuellen Gestaltung von Vorlesungseinheiten, der virtuellen Gestaltung von Seminar/Übungseinheiten, der besonderen Situation der Lehrveranstaltung zur Einführung in die Medizin, der Prüfungsgestaltung und schließlich der allfälligen Berücksichtigung von Matura- bzw. Abiturnoten gewidmet. Auf Grund der Ergebnisprotokolle der Workshops wurden folgende Vorgaben vereinbart:

- Die Module des Semesters werden in Themen und diese wiederum in Lerneinheiten gegliedert.
- Jede Lerneinheit wird mit Namen des gestaltenden Instituts, der Lehrperson, einem Foto derselben und – wenn möglich – einem Lehrbuchverweis mit inklusiven Seitenzahlen versehen.
- Jede Vorlesungseinheit wird mit einem interaktiven Lernprogramm mit mindestens fünf Frames ausgestattet.
- Jede Seminar/Übungseinheit wird mit einem interaktiven Lernprogramm mit mindestens 20 Frames ausgestattet.
- Die Absolvierung der interaktiven Lernprogramme zu Seminar/Übungseinheiten wird den Studierenden verpflichtend vorgeschrieben.
- Entwicklung und Bereitstellung weiterer elektronischer Lernunterlagen (Skripten, Präsentationen, Animationen, Simulationen, Videoclips) wird unterstützt.
- Die Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden findet per E-Mail und elektronischer Veröffentlichung als Frage-und-Antwort-Datei zu den einzelnen Modulen statt.

- Der Aufbau der Inhalte erfolgt schrittweise während des Semesters nach einem festgesetzten und von Beginn weg an die Studierenden kommunizierten Zeitplan.

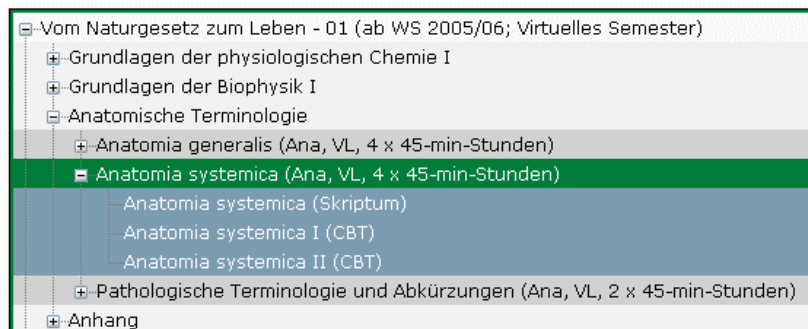


Abb. 1: Thematisches Gliederungsbeispiel eines Moduls

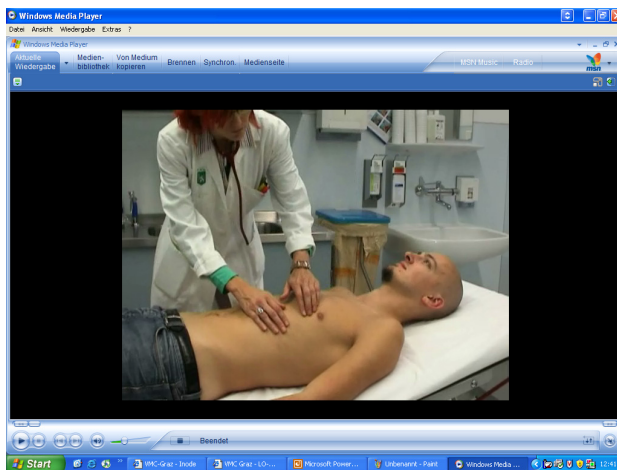


Abb. 2: Lernobjekt mit Videoeinbettung

2.2 Computer-based Training-Lernobjekte

Zur einfachen Entwicklung interaktiver Lernobjekte stand das bereits für den VMC programmierte Autorenwerkzeug des Computer-based Training (CBT) zur Verfügung (Smolle et al., 2005b). Dieses generiert verzweigte tutorielle Programme nach Crowder (Orwig, 1983), ergänzt durch differenzierte elaborierte Rückmeldungen nach Musch (Musch, 1999) und durch Medienressourcen. Die Studierenden erhalten am Ende eines jeden Lernobjekts eine Information über ihre Performanz, die auch an das Datenbanksystem des VMC als Absolvierungsbestätigung übermittelt werden kann.

Für Autorinnen und Autoren bietet das CBT-Werkzeug elektronische Formulare für jeden Frame. Nach Ausfüllen der Formulare – mit getrennten Feldern für die einführende Vignette mit Fragestellung, für die richtige Antwort mit Kommentar und für die Distraktoren mit Kommentar – wird automatisch das interaktive CBT-Lernobjekt generiert. Jeder Frame bietet zwei bis fünf Antwortoptionen, von de-

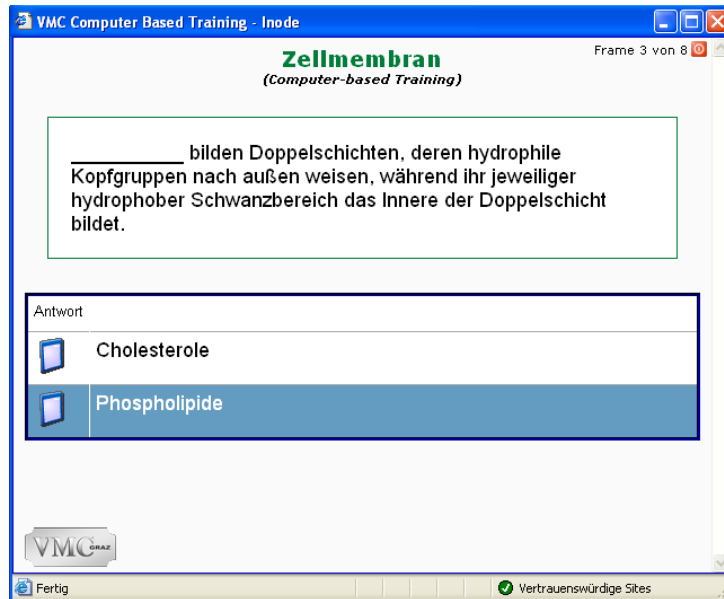


Abb. 3: Beispiel eines einfachen CBT-Frames

nen eine richtig ist. Wird die richtige Antwort gewählt, so wird das bestätigt, ein erläuternder Kommentar dazu geboten und anschließend zum nächsten Frame weitergegangen. Wurde ein Distraktor, d.h. eine falsche Antwortoption, ausgewählt, so wird dies mitgeteilt, der entsprechende Kommentar angezeigt und anschließend verzweigt. Dabei kann es sich nach der Default-Einstellung um eine

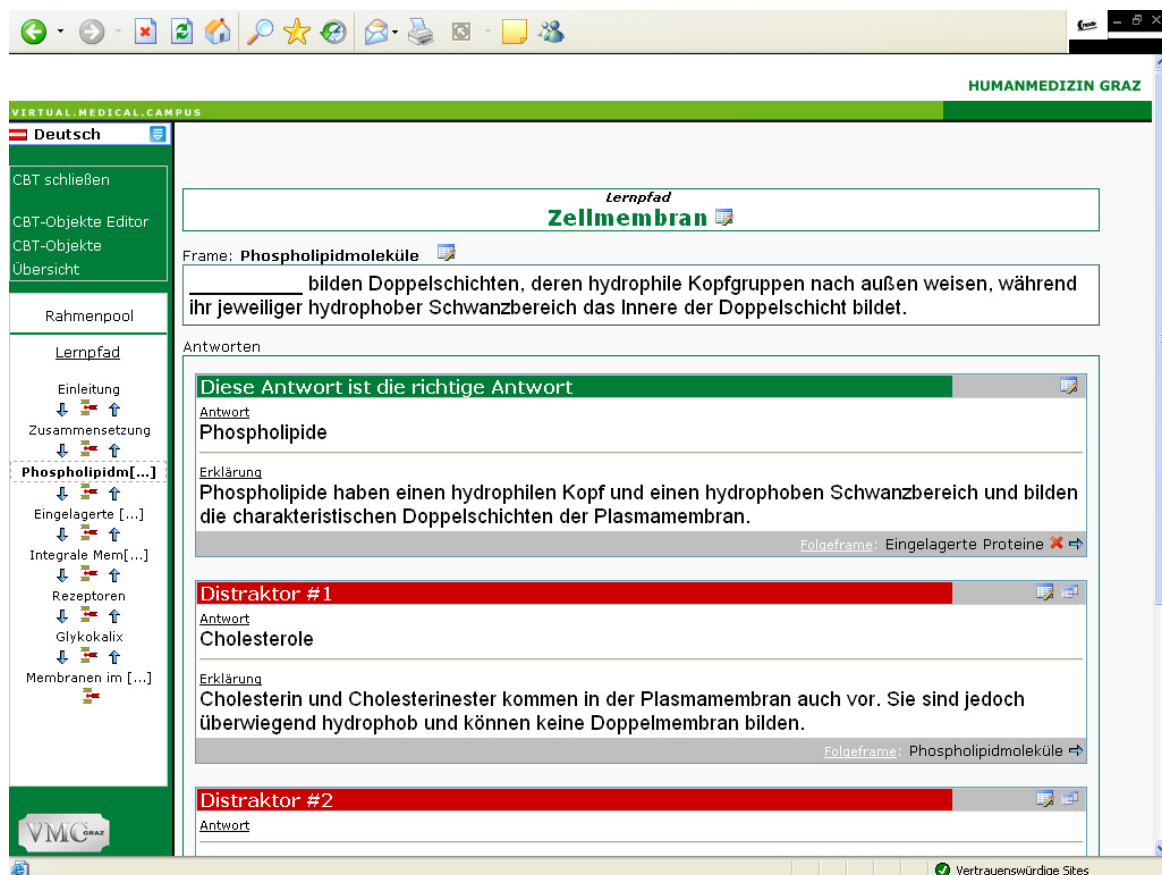


Abb. 4: Editor-Fenster eines CBT-Frames

Verzweigung 1. Ordnung – zurück zur Vignette des aktuellen Frames – oder um eine Verzweigung 2. Ordnung – zu einem „Nebenpfad“ mit anderen Frames kommen, die nur durchlaufen werden, wenn ein bestimmter Fehler gemacht wurde. An jeder Stelle des CBT-Lernobjekts können Bilder, Videosequenzen oder beliebige Links eingebaut werden. CBT-Objekte selbst wiederum können mit einem direkten URL versehen und in beliebige andere Lernsysteme integriert werden.

2.3 Umsetzung

Als erster Schritt erfolgte die Aufrüstung der Hardware. Die dabei erreichte Kapazität bot einen ausreichenden Sicherheitsspielraum, nachdem auch an den stärksten Zugriffstagen die Auslastung nie über 25% anstieg. Die weiteren Aktivitäten dienten vor allem der Unterstützung der Lehrenden bei der Gestaltung der Lernobjekte. Insgesamt wurden 150 Präsentations- und Visualisierungslernobjekte, 200 CBT-Lernobjekte und einige Simulationen und Videolernobjekte generiert. Dynamische, fallbasierte Inhalte wurden über eine Zusammenarbeit mit Prometheus (Schäfer & Claßen, 2006) integriert. Für die Lehrenden wurden formalisierte zweitägige Schulungen angeboten.

Ein Teil der Lernobjekte wurde von den Lehrenden selbst im VMC erstellt. Manche Lehrende übergaben die Lernobjekte in Entwurfsform an das VMC-Team, während einzelne Lehrende lediglich eine Übersicht über den Lehrstoff übermittelten und medizinisch kompetenten Mitarbeitern des VMC-Teams die inhaltliche und elektronische Gestaltung der interaktiven Lernobjekte überließen.

2.4 Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand durch Lehrende und Studierende wurde nicht flächendeckend erhoben. Einige Daten sind jedoch aus Fokusgruppe, Befragung von Lehrenden und Evaluierungen der Studierenden abzuleiten. Für die Erstellung von CBT-Lernobjekten muss mit einem Arbeitsaufwand von etwa 30 min pro Frame gerechnet werden, so dass ein Lernobjekt mit zehn Frames einen Aufwand von etwa fünf Stunden bedeutet. Für das einmalige Durchmachen eines CBT-Lernobjekts benötigen die Studierenden für zehn Frames – je nach Umfang des Textes und der Art der Aufgabenstellung – zwischen 10 und 45 min.

3 Nutzung des Lernangebots

Initial gab es 3.336 Voranmeldungen für das erste Semester, endgültig inskribiert wurde von 1.269 Studierenden. Im Semester wurden 850.000 Zugriffe auf Lernobjekte getätigt, mit bis zu 17.000 an einem Tag. Aus der Nutzerstatistik war abzulesen, dass die Studierenden die Lerninhalte systematisch in der dargebotenen Reihenfolge entsprechend der Modulstruktur durcharbeiteten, d.h. dass der zeitliche Nutzungsgipfel der einzelnen Lernobjekte etwa ihrer Position innerhalb des Semesters entsprach.

Während des Semesters wurden 257.000 Absolvierungsbestätigungen aus CBT-Lernobjekten abgeschickt, wobei der Medianwert der Trefferquote bei 100% lag. Die Fragen-und-Antworten-Dateien, die die redaktionell aufbereitete Kommunikation enthielten, wuchsen im Laufe des Semesters auf 113 PDF-DIN-A4-Seiten mit 724 Fragen und Antworten, wobei mehrfach idente Fragen nur einmal beantwortet wurden.

4 Prüfungsergebnisse und Evaluierung

Am Ende des Eingangssemesters wurden alle inskribierten Studierenden zu einer zweitägigen Präsenzprüfung eingeladen. Von 1.060 Studierende füllten 1.032 die formalisierten Evaluierungsbögen aus (97.4%).

4.1 Prüfungsergebnisse

Die Prüfungstage gliederten sich in drei Modulprüfungen und einen Kenntnistest, der den Gesamtstoff des Semesters nochmals abprüfte. Die Noten bei den Modulprüfungen fielen etwas schlechter als in vergangenen Jahren aus, wobei die Bestehensgrenze mit 66% (Multiple-Choice-Fragen-Format) festgelegt war. Die Bestehensrate betrug bei den drei Modulprüfungen 17.1, 23.6 und 15.4%. Die Leistungen der Einzelpersonen zwischen den drei Modulprüfungen und dem Kenntnistest zeigten eine hohe Korrelation ($r = 0.72$, $p < 0.00001$), ebenso auch zwischen den einzelnen Modulprüfungen.

Eine klare Abhängigkeit der Ergebnisse der Einzelfragen ergab sich mit Art und Intensität der elektronischen Aufbereitung. Am Beispiel der Modulprüfung 1 zeigte sich ein hoch signifikanter Unterschied zwischen Fragen, deren Stoff vollständig durch CBT-Lernobjekte abgedeckt war (richtige Antworten $65.9 \pm 0.7\%$), gegenüber Fragen, deren Stoff nur teilweise durch CBT-Lernobjekte repräsentiert war ($51.4 \pm 0.5\%$; t-Test für gepaarte Stichproben: $t = 28.3$; $p < 0.00001$).

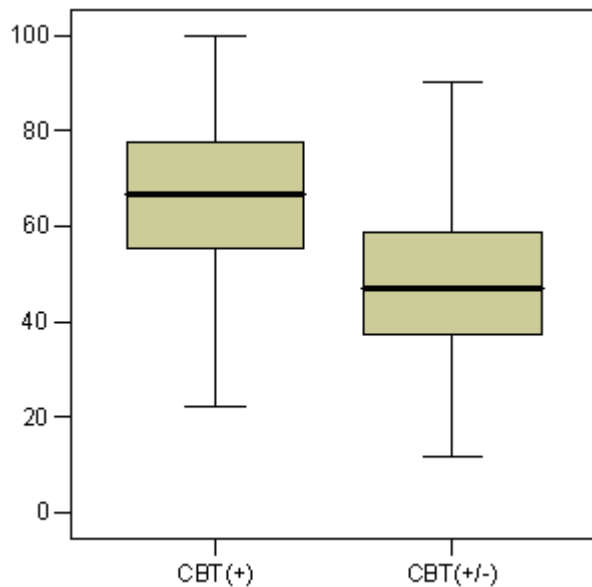


Abb. 5: Vergleich der richtigen Prüfungsantworten in Abhängigkeit von der virtuellen Stoffpräsentation (CBT(+)) – vollständig mit CBT aufbereitet; CBT(+/-) – nur teilweise mit CBT aufbereitet

4.2 Evaluierung

Der Evaluierungsbogen war in acht Abschnitte gegliedert. In den allgemeinen Angaben wurden Geschlecht und Staatsbürgerschaft erhoben. Die eigentlichen Evaluierungselemente gliederten sich in virtuelle Lehre allgemein, Lerninhalte, Interaktion und Kommunikation, Allgemeines zum VMC, Spezielles zum CBT, und Auswahlverfahren. Im letzten Punkt wurde nach zusätzlichen Kommentaren gefragt.

Mehr als 90% überwiegende oder volle Zustimmung erhielten die Aussagen, dass die Studierenden sich Präsenzlehre gewünscht hätten, dass sie lieber ein Auswahlverfahren vor Beginn des Studiums statt am Ende eines Eingangssemesters hätten, und dass die CBT-Lernobjekte sehr geschätzt wurden. Bei den CBT-Lernobjekten wurden die Benutzerfreundlichkeit, der Spaß am Lernen und die Unterstützung beim Lernprozess positiv hervorgehoben. Die organisatorische Abwicklung des virtuellen Semesters sowie die technische Performanz und der Bedienkomfort des VMC wurden mit mehr als 75% positiv bewertet. Negativ bewertet wurde vor allem die fehlende soziale Interaktion mit Lehrenden und Mitstudierenden. Der Vorteil der Zeit- und Orts-Unabhängigkeit der virtuellen Lehre wurde ambivalent beurteilt, wobei dieser von den Kolleginnen und Kollegen aus Deutschland eher positiv bewertet wurde als von den Österreichern.

4.3 Fokusgruppe

Während des virtuellen Eingangssemesters wurde parallel eine Fokusgruppe mit freiwilligen Studierenden geführt. Die wichtigsten Ergebnisse waren der Wunsch nach einer strikten Unterscheidung von Lernobjekten, die zum Downloaden und

Ausdrucken bestimmt sind und wie Skripten vom Papier gelernt werden sollen, und von interaktiven Lernobjekten, mit denen man sich über den PC online beschäftigt. Positiv wurden wiederum die CBT-Lernobjekte wahrgenommen, insbesondere wenn sie gute Rückmeldungen zu den Antwortoptionen boten.

5 Diskussion und Folgerungen

Unsere Erfahrung aus dem virtuellen Eingangssemester Humanmedizin zeigt, dass eine solche Vorgehensweise technisch möglich und organisatorisch machbar ist. Zugleich wird deutlich, dass ein rein virtuelles Semester am Beginn der Universitätslaufbahn eine in diesem Fall durch den rechtlichen Kontext determinierte Ausnahme bleiben wird. Positiv hervorzuheben ist jedoch die Bereitschaft der Studierenden, sich der Herausforderung des virtuellen Lernens zu stellen und die zur Verfügung gestellten Medien systematisch zum Wissenserwerb zu nutzen.

Dass die Prüfungsergebnisse in der Tendenz schlechter ausgefallen sind als bei vergleichbaren Prüfungen vorangegangener Jahre, kann an der größeren Stoffmenge, die dazu noch an einem einzigen Tag bewältigt werden musste, und an der sehr unterschiedlichen elektronischen Aufbereitung liegen. Letzteres wird dadurch unterstrichen, dass die Einzelfragenergebnisse eine signifikante Abhängigkeit von der Art der Stoffpräsentation zeigten.

Sowohl Prüfungsergebnisse als auch Evaluierung und Fokusgruppe zeigen, dass typographisch gut aufbereitete und ausdrucksfähige Texte einerseits sowie die CBT-Lernobjekte nach Art des Computer-based Trainings andererseits am besten angenommen werden und als effizient erlebt werden. Die Betonung der differenzierten elaborierten Rückmeldung bei den CBT-Objekten wiederum zeigt, dass es den Studierenden hierbei nicht um Drill-and-Practice, sondern um Verständnis und den Aufbau von Wissensstrukturen geht.

Als Voraussetzungen für eine konsistente und rasche Umsetzung eines derartigen flächendeckenden E-Learning-Projekts können folgende Punkte definiert werden:

- Ein stabiles, einfach zu nutzendes elektronisches Lehr-Lern-System
- Frühzeitige Einbindung aller Lehrenden in den Diskussionsprozess
- Klare Entscheidung der Universitätsleitung
- Verbindliche Mindeststandards mit einem einfachen Autorenwerkzeug
- Ein Backup-Team zur Übernahme der Arbeit jener wenigen Lehrenden, die sich letztlich doch nicht aktiv beteiligen

Die für das virtuelle Semester generierten Lernobjekte werden in den nächsten Monaten unter Berücksichtigung der hier vorgestellten Ergebnisse weiter ausgestaltet werden. Sie werden in Zukunft begleitend zur Präsenzlehre, als Vorwissen in späteren Modulen und ggf. in einem virtuellen Vorstudiengang genutzt werden.

Literatur

- Musch, J. (1999). Die Gestaltung von Feedback in computergestützten Lernumgebungen: Modelle und Befunde. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 13, 148–160.
- Orwig, G.W. (1983). *Creating computer programs for learning*. Reston, Virginia: Reston Publishing Company, Inc.
- Schäfer, A. & Claßen, J. (2006). Prometheus – Ein interbasiertes Lernmanagementsystem für die medizinische Aus- und Weiterbildung. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*, 23(1), Doc03.
- Smolle, J., Staber, R., Jamer, E. & Reibnegger, G. (2005a). Aufbau eines universitätsweiten Lern- Informationssystems parallel zur Entwicklung innovativer Curricula – zeitliche Entwicklung und Synergieeffekte. In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern – E-Learning heute und morgen* (S. 217–226). Münster: Waxmann.
- Smolle, J., Staber, R., Neges, H. & Reibnegger, G. (2005b). Computer-based training in dermatooncology – a preliminary report comparing electronic learning programs with face-to-face teaching. *JDDG*, 3, 883–888.

Adaptivität und deren Evaluation im E-Learning Das Fallbeispiel „Psychopathology Taught Online“ (PTO)

Zusammenfassung

Dieser Beitrag setzt sich mit Adaptivitätsmaßnahmen und deren Evaluation im E-Learning am Beispiel der webbasierten Lernumgebung „Psychopathology Taught Online“ (PTO) auseinander. PTO soll ergänzend zum universitären Lehrangebot als digitales Curriculum eingesetzt werden. Es zeichnet sich dadurch aus, dass Wissen inhaltlich adaptiv vermittelt wird. Dem Lerner werden dazu konkrete, an seinen momentanen Wissensstand angepasste Lernempfehlungen gegeben, was den Lernprozess individualisierter und effizienter gestaltet. In seiner Gestaltung baut PTO auf kognitionspsychologischen Theorien zu Assimilation und Akkommodation beim Lernen auf. Diese Theorie ist entwicklungspsychologisch gut hergeleitet, in adaptiven Verfahren jedoch noch nie in der Praxis evaluiert worden. Während der Entwicklungs- und Einsatzphase der neuen Lernumgebung werden deswegen verschiedene evaluative Massnahmen ergriffen, die der Qualitätssicherung und der Qualitätskontrolle dienen. Zentral ist dabei die Evaluation der Adaptivität, da diese einen projektübergreifenden Aspekt von allgemeinerer lernpsychologischer Bedeutung darstellt.

1 Einleitung

In den letzten Jahren hat sich der Einsatz von E-Learning an den Universitäten massiv verstärkt. Vielfältige Angebote ermöglichen es den Studenten, im Selbststudium den in den Vorlesungen behandelten Stoff zu vertiefen. Die Vorteile liegen dabei vor allem in der Individualisierung und der Selbstorganisation des Lernens. Die Lernumgebungen, die dabei zum Einsatz kommen, müssen aber bestimmten Kriterien gerecht werden, damit sich ihr Einsatz rechtfertigt. Es sind daher Maßnahmen nötig, die helfen, diesen Qualitätslevel zu erreichen. Der aktuelle Entwicklungsstand dient dabei als Grundlage, um die entsprechenden Maßnahmen zur Verbesserung treffen zu können. Diesen Entwicklungsstand mit den geeigneten Mitteln zu erfassen, ist Aufgabe der Evaluation. Sie sollte während des gesamten Entwicklungsprozesses immer wieder die Systemkomponenten überprüfen. Dabei wird auf ein umfangreiches Methodenrepertoire zurückgegriffen. Dieser Ansatz wird auch bei der Evaluation von PTO verfolgt. Einerseits ist dabei das Ziel, die Lernumgebung möglichst optimal den Bedürfnissen der Benutzer an-

zugleichen, andererseits soll auch der effektive Lernerfolg, der mit PTO erzielt werden kann, evaluiert werden. Da PTO auf eine adaptive Wissensvermittlung abzielt, ist die Überprüfung derselben ein zentraler Aspekt.

2 Chancen der Adaptivität im E-Learning

Aus konstruktivistischer Perspektive repräsentiert sich das Wissen eines Menschen über die Welt in kognitiven Strukturen. Die einzelnen Wissens Elemente stehen nicht diskret für sich, sondern sind in einer hierarchischen Struktur organisiert, aufeinander bezogen und bilden eine Ordnung. Neues Wissen wird also in bereits bestehende Schemata eingefügt. Piaget (1976) bezeichnete diesen Prozess mit Assimilation. Reize und Informationen aus der Umwelt werden dabei aufgenommen, verarbeitet und in die bestehenden Strukturen eingegliedert.

Kommt neues Wissen hinzu, hat das jedoch Auswirkung auf das gesamte Strukturgefüge. Die Modifikation und Anpassung einer Wissensstruktur durch ein neu gelerntes Element wird von Piaget Akkomodation genannt. Assimilation und Akkomodation werden von ihm als Teilprozesse bei der Bildung eines kognitiven Gleichgewichts im Wissenserwerb verstanden. Ausgehend von diesen Ideen, folgert Ausubel (1980/81, 2000), dass sich Lernen dann am wirkungsvollsten gestaltet, wenn neue Elemente in eine bereits fest verankerte, stabile Struktur integriert werden. Aus pädagogischer Sicht muss das Ziel sein, Wissensinhalte so zu vermitteln, dass diese in Relation zu bereits bestehendem Wissen gelernt werden und sich dadurch optimal in bestehende Schemata einfügen können. Dadurch ergeben sich stabile aufeinander bezogene Strukturen. Das Wissen kann in einem weiteren Schritt vertieft und progressiv differenziert werden. Bevor mit dem Lernen begonnen wird, gilt es den aktuellen Wissenstand (Vorwissen) zu diagnostizieren und damit die bestehende Struktur zu erfassen. Dadurch kann fehlendes oder falsches Wissen detektiert und der Lernprozess darauf ausgerichtet werden. Ziel ist es, das Vorwissen zu aktivieren und an dieses anzuknüpfen. Lernen erfolgt somit nicht planlos, sondern adaptiv, da es sich an bestehendem Wissen orientiert. Der primäre Vorteil der Adaptivität liegt darin, dass durch eine Statusdiagnose die Basis geschaffen wird, um dem Lerner Lernempfehlungen geben und ihm diejenigen Wissensinhalte präsentieren zu können, über die er noch nicht verfügt respektive von denen er inadäquate Vorstellungen aufgebaut hat. Dieses Vorgehen verspricht demnach den höchsten Lernerfolg (Leutner, 1992). Desweiteren wird unnötiges Doppellernen vermieden und so ein Effizienzgewinn im Lernprozess erzielt. Diese Vorteile kommen besonders beim E-Learning zum Tragen, da hier der erzielbare Grad der Individualisierung und Selbstorganisation des Lernprozesses durch die technischen Möglichkeiten einer individuellen Zusammenstellung von Materialien sehr hoch ist.

3 Das Fallbeispiel: Die E-Learning-Umgebung PTO

Die Entwicklung der E-Learning-Plattform „Psychopathology Taught Online“ (PTO)¹ ist ein Projekt, das vom Swiss Virtual Campus (SVC)² unterstützt wird. PTO soll im Studiengang Psychopathologie des Erwachsenenalters zum Einsatz kommen und den Lernenden einen multimedialen Zugang zu Lerninhalten der Psychopathologie bieten. Daneben sind noch weitere Einsatzmöglichkeiten im Rahmen der klinischen Psychologie, der Psychiatrie oder der postgradualen Weiterbildung denkbar. Das Konzept von PTO basiert auf dem Ansatz des Blended Learning und soll damit ergänzend zu weiteren universitären Angeboten eingesetzt werden (Streule, Egli, Oberholzer & Läge, 2005). Zusätzlich zu qualitativ hochstehend aufbereiteten Lerninhalten zu psychopathologischen Störungsbildern besteht das Ziel des Projekts PTO darin, technische Verfahren zur Realisierung eines Adaptiven Tutoriellen Systems (ATS) zu entwickeln. Durch ein solches System soll sichergestellt werden, dass sich der Lernprozess der PTO-Nutzer möglichst effizient gestaltet. Um diese Adaptivität gewährleisten zu können, wird ein ähnlichkeitsbasiertes Verfahren zur Diagnostik von Wissen angewendet (Läge & Daub, 1998; Läge, 2001): Das diagnostizierte Wissen wird auf der Basis eines Strukturvergleiches mit Expertenwissen verglichen. Diejenigen Störungsbilder, die im Vergleich zum Experten die größten Unterschiede zeigen, werden erneut zum Lernen empfohlen (für eine ausführlichere methodische Darstellung der Funktionsweise eines Strukturvergleichs siehe Streule et al., 2005).

PTO bietet somit einerseits multimedial aufbereitete Lerninhalte, mittels derer sich der Lerner ergänzend zur Vorlesung im Selbststudium vertieft mit den Störungsbildern der Psychopathologie auseinandersetzen kann. Andererseits zielt PTO auf individuell angepasstes Lernen ab, welches einen effizienten Lernprozess garantieren soll. Im Folgenden soll kurz auf zentrale Aspekte von PTO eingegangen werden.

3.1 Curricula

Der Lernprozess innerhalb von PTO gliedert sich in drei Curricula, die der Lerner sequentiell durchläuft. Im ersten Curriculum wird in 20 multimedia-basierten Lektionen eine repräsentative Auswahl von 20 Störungsbildern gelernt. Hierbei geht es vor allem darum, dem Lerner einen Überblick über ein breites Spektrum des Faches zu vermitteln. Die 20 Störungsbilder sollen nach dem Lernen eine

1 <http://www.pto.unizh.ch>

2 <http://www.virtualcampus.ch/>

stabile und vor allem korrekte kognitive Grundstruktur bilden (assimilatives und akkomodatives Lernen), an die später im Curriculum 2 und 3 weitere Elemente assimilativ angehängt werden können. Begleitend zum ersten Curriculum erfolgt eine Wissensdiagnose: Anhand von Ähnlichkeitsurteilen, die der Lerner zwischen allen Paaren einzelner Störungsbilder abgibt, lassen sich Wissenskarten berechnen. Eine solche Karte, in der jedes Störungsbild eine bestimmte Position einnimmt, ist vergleichbar mit einer Landkarte: Störungsbilder, die nahe beieinander liegen, sind einander ähnlicher als solche, die weiter entfernt voneinander positioniert sind. So lässt sich die individuelle kognitive Struktur eines Wissensbereichs abbilden. Durch Vergleich einer Lernerkarte mit einer Expertenkarte zeigt sich somit mangelhaftes Wissen (dieses Verfahren der Prokrustes-Transformation ist bei Streule et al., 2005 beschrieben). Ist die Diskrepanz zwischen Lerner- und Expertenwissen für einzelne Störungsbilder zu hoch, werden für diese Störungsbilder spezifische Lernempfehlungen gegeben (neben Repetitionsempfehlungen vor allem einzelne Übungen, die sich mit den Relationen zwischen Störungsbildern beschäftigen). Curriculum 1 endet, wenn der akkomodative Prozess der Ausbildung einer korrekten kognitiven Karte abgeschlossen ist.

Das zweite Curriculum dient dem Lernen von insgesamt 40 zusätzlichen Störungsbildern. Diese sollen sich über die oben beschriebenen Prozesse assimilativ in die bereits vorhandene Struktur einfügen. Auch in diesem Fall wird durch kontinuierliche Diagnostik sichergestellt, dass neu gelerntes Wissen richtig verarbeitet und in bestehende Strukturen integriert wird.

Im dritten Curriculum soll im Sinne einer progressiven Differenzierung eine assimilative Vertiefung des Lernstoffs um Detailwissen stattfinden. Die kognitive Struktur sollte sich dadurch nicht mehr ändern. Kleinere Anpassungen im Rahmen einer Nivellierung und Regulierung sind jedoch zu erwarten.

3.2 Lektionen

PTO orientiert sich inhaltlich am ICD-10, dem hierarchisch organisierten Klassifikationsschema psychischer Störungen, auf das sich die WHO (World Health Organization) beruft³. Die Lernplattform ist hierarchisch nach den einzelnen Kategorien geordnet. Diese sind wiederum in einzelne Lektionen gegliedert, wobei sich eine Lektion mit einem spezifischen Störungsbild befasst (z.B. die Lektion bipolare Störung, die der Kategorie affektive Störungen zugeordnet ist). Die Elemente der einzelnen Lektionen sowie deren Anordnung bleiben über alle Lektionen identisch. Zu Beginn einer Lektion wird der Lerner anhand eines konkreten Beispiels in die Thematik eingeführt. In einem nächsten

3 Die kategoriale Struktur wird kritisiert von Egli, Schlatter, Streule & Läge (2006).

Punkt werden die Lernziele der Lektion definiert. Weiter werden allgemeine Informationen zum Störungsbild sowie zum Störungsverlauf, zur Verbreitung etc. vermittelt. Kernpunkt einer jeden Lektion sind die ICD-Kriterien, die das Erscheinungsbild einer Störung beschreiben. Anhand eines Fallbeispiels kann das Gelernte praxisorientiert verankert werden. Am Schluss einer jeden Lektion hat der Lerner überdies die Möglichkeit, das Gelernte im Selbsttest zu überprüfen und sich über das Erreichen der Lernziele zu vergewissern. Zudem wird eine Literaturliste präsentiert und mit externen Hyperlinks auf Webseiten verwiesen, auf denen der vermittelte Stoff weiter vertieft werden kann.

3.3 Adaptivitätsmaßnahmen

PTO zielt auf eine adaptive Wissensvermittlung ab. Wie oben beschrieben, findet während den Curricula 1 und 2 jeweils begleitend eine Wissensdiagnose statt, auf Grund derer individuelle Lernempfehlungen abgegeben werden. Das Feedback, das der Lerner erhält, umfasst drei Maßnahmen: Wird bei der Wissensdiagnose das Lernziel (genügende Übereinstimmung der Positionen eines Störungsbildes in der individuellen Karte und der Expertenkarte) nicht erreicht, werden dem Lerner die am weitesten abweichenden vier Störungsbilder zur nochmaligen Bearbeitung empfohlen. Das mangelhafte Wissen soll durch die Repetition korrigiert werden. Zudem werden dem Lerner (als zweite Maßnahme) Übungen gegeben. Diese sind so aufgebaut, dass Gemeinsamkeiten von beziehungsweise Unterschiede zwischen einem Paar von Störungsbildern evident werden, von denen genau eines in seinem Wissen relational falsch verankert ist. Dies soll dazu dienen, die strukturelle Organisation des bislang falsch verankerten Störungsbildes durch Vergleich mit einem korrekt verankerten zu verbessern. Erreicht der Lerner nach wiederholten Übungen in der Wissensdiagnose das Lernziel immer noch nicht, so wird ihm (gewissermaßen als „letzte Maßnahme“) demonstrativ mit Hilfe eines geometrischen Vergleichs seiner eigenen kognitiven Karte und der Expertenkarte gezeigt, wo die mangelhaft gewussten Störungsbilder innerhalb der Struktur zu liegen kommen sollten. Am Ende des Prozesses soll ja neben einem korrekten Faktenwissen auch eine korrekte relationale Verankerung der einzelnen Wissenskomponenten zueinander bestehen.

4 Evaluationsplan

Produkt in Form der Lernumgebung. Zweitens steht die Verwendung desselben sowie die dadurch erzielten Effekte (Lernen und Lernerfolg) im Fokus. Um die Qualität der Lernumgebung sicherzustellen, ist eine umfassende Evaluation

notwendig, die die Basis für Entscheidungen im Entwicklungsprozess bildet. Für eine web-basierte Lernumgebung ist es beispielsweise besonders wichtig, dass sie den Usability-Standards genügt, da viele potentielle Lerner noch wenig mit E-Learning vertraut sind und ein funktionierendes Tool dazu beiträgt, Berührungsängste abzubauen und die Dropout-Quote zu reduzieren. Eine Evaluation klärt weiter die Frage, ob PTO den gestellten Ansprüchen der verschiedenen Stakeholder genügt und dient damit auch nicht zuletzt als strategisch-politische Entscheidungsgrundlage.

Die Lernumgebung PTO befindet sich zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Beitrags noch in der Produktionsphase. Die Evaluation von PTO wird durch eine Person vorgenommen, die nicht direkt an der Produktion beteiligt ist. Damit soll genügend Distanz und Unabhängigkeit zu den Inhalten und Verfahrensschritten gewahrt werden, um die Evaluation mit ausreichender Objektivität vornehmen zu können.

In der Produktionsphase liegt das Hauptaugenmerk der Evaluation aller fertig gestellten Lektionen und Verfahrensschritte auf den software-ergonomischen Aspekten mit dem Ziel der Optimierung der Usability (Benutzungsfreundlichkeit) der Lernumgebung. Diese Evaluation dient in erster Linie der Qualitätssicherung (formative Evaluation).

Während der Einsatzphase besteht die Aufgabe der Evaluation vor allem darin zu prüfen, ob mittels PTO der gewünschte Lernerfolg tatsächlich erzielt werden kann und ob der verwendete Adaptivitätsmechanismus tatsächlich greift (summative Evaluation; Merstens, 2005). Bezüglich der Entwicklung von PTO ergibt sich somit aus einer umfassenderen Perspektive eine dreifache Aufgabenstellung für die Evaluation: Erstens soll die Lernumgebung anhand verschiedener Methoden (Expert Review, Usability-Test, etc.) evaluiert werden. Damit soll die Grundlage zur Verbesserung der Benutzungsfreundlichkeit und der Benutzerakzeptanz geschaffen werden. Zweitens soll das Funktionieren der Adaptivitätsmaßnahmen untersucht werden. Drittens ist die Effektivität von PTO in einer Wirkungsanalyse zu prüfen. Diese umfasst zum einen den Lernerfolg, der durch die Struktur und Gestaltung der Lernumgebung ermöglicht wird und der den Einsatz der Lernumgebung schlussendlich legitimiert. Andererseits soll hier die Akzeptanz bei den Stakeholdern (vor allem bei Studierenden, die damit lernen, und Dozenten, die PTO einsetzen) erfasst werden.

4.1 Evaluation auf Lektionenebene

Für die Evaluation einer webseitenbasierten Lernumgebung bieten sich verschiedene Maßnahmen an. Um der Usability Rechnung zu tragen, wird PTO nach soft-

ware-ergonomischen Kriterien überprüft. Dabei werden mit der Expert Review und dem Usability-Labortest zwei Methoden verwendet, die sich in der Praxis besonders bewährt haben (Schweibenz & Thissen, 2003). Diese Verfahren dienen in erster Linie dem Aufdecken von Usability-Problemen und bilden damit die Grundlage zur Optimierung der Oberflächengestaltung von PTO sowie der Interaktion zwischen Lerner und Lernumgebung.

Die Expert Review gehört zu den expertenorientierten Methoden und eignet sich besonders in der Frühphase der Entwicklung, um erste Usability-Fehler auszumerken. Wie der Name schon sagt, wird dabei die Benutzeroberfläche vom Evaluator nach software-ergonomischen Kriterien beurteilt. Dieser orientiert sich bei der Beurteilung an Richtlinien für benutzerfreundliche Gestaltung. Die Resultate können im Team diskutiert, entsprechende Änderungen beschlossen und diese sogleich implementiert werden. So werden die Voraussetzungen geschaffen, um im Labor-Test fundamentale Usability-Probleme zu eruieren, die sich meist erst in der Interaktion zwischen dem eigentlichen Benutzer und dem System zeigen.

Im Usability-Labortest wird die didaktische Gestaltung von PTO von potentiellen Benutzern in einer Testsituation anhand von konkreten Aufgaben geprüft (Nielsen, 1993). Zum Beispiel bestand eine Aufgabe darin, innerhalb eines Moduls spezifische Inhalte zu finden. Die Aufgaben sollen von den Testpersonen anhand der auf der Lernumgebung angebotenen Funktionen bewältigt werden, wobei vor allem Usability-Probleme sichtbar werden, die sich aus dem Arbeitsablauf ergeben. Der Labor-Test bietet damit einen Einblick in die tatsächliche Handhabung des Systems und liefert Informationen zur weiteren Verbesserung der Usability.

Während eines ersten geplanten Testlaufs, bei dem PTO parallel zu einer Grundvorlesung in Psychopathologie zum Einsatz kommt, wird auf der Lernumgebung ein vom PTO-Projektteam moderiertes Forum eingerichtet. Dadurch soll den PTO-Benutzern die Möglichkeit gegeben werden, offenes Feedback und Anregungen zu den unterschiedlichsten Aspekten der Lernumgebung zu geben.

4.2 Evaluation der Adaptivitätsmaßnahmen

Um die Evaluationsmaßnahmen im Bereich der Adaptivität verständlich zu machen, muss kurz auf die Funktionsweise der Wissensdiagnose eingegangen werden. Diese wird über paarweise Ähnlichkeitsvergleiche zwischen den einzelnen Störungsbildern erhoben. Mit Nonmetrischer Multidimensionaler Skalierung (NMDS) lassen sich diese Ähnlichkeitswerte als Distanzwerte verrechnen, in ein Raummodell überführen und als kognitive Karte veranschaulichen (Borg & Groenen, 1997; Läge, 2001). Diese Karte zeigt die kognitive Struktur für den Wissensbereich psychopathologischer Störungsbilder des Lerners. Seine Karte

kann nun mit der eines Experten verglichen werden, wobei über Diskrepanzen zwischen den beiden Karten mangelhaftes Wissen detektiert werden kann (Streule et al., 2003). Da nach der Lernempfehlung jeweils erneut eine Wissensdiagnose stattfindet, kann über Veränderungen in der kognitiven Karte auf Veränderungen des Wissens geschlossen werden. Das Lernen zeigt sich also in der Karte und die Veränderung der Karte wird damit als Grundlage zur Evaluation der Adaptivitätsmaßnahmen herangezogen. Daher wird (mit Hilfe von Prokrustes-Transformationen der individuellen Karten aus verschiedenen Lernzeitpunkten) überprüft, wie stark und in welche Richtung sich die Karten nach Bearbeitung der Lernempfehlungen verändern. (Hier ist ein Kontrollgruppendesign mit Personen, die eine nicht-spezifische Lernempfehlung erhalten, angezeigt). Überproportionale Verbesserungen in den individuellen Karten der Personen der Experimentalgruppe sind dann ein starker Hinweis darauf, dass die Adaptivitätsmaßnahmen greifen.⁴

4.3 Evaluation der Wirkung von PTO

PTO soll in einem ersten Testlauf unter Realbedingungen getestet werden. An diesem Punkt wird der Fokus auf die Wirkung und den Nutzen der Lernumgebung gelegt. Die gesammelten praxisbezogenen Daten helfen dann, das Angebot unter den gegebenen Bedingungen weiter zu optimieren (Tergan, 2000). Auf Ebene der Stakeholder von PTO soll anhand einer Akzeptanzanalyse festgestellt werden, wie die Lernumgebung aufgenommen wird. Hierbei geht es um die Frage, ob das System für den Benutzer in seiner subjektiven Sicht einen Mehrwert darstellt, ob er Spaß hat, damit zu arbeiten, ob er es weiterempfehlen würde etc. Dazu geben die Studierenden, die mit PTO gelernt haben, über Fragebogen ein Feedback zur Lernumgebung ab. Daneben ist ebenfalls von Interesse, wie die Akzeptanz der Lernumgebung bei den Dozierenden ist, die PTO ergänzend zu ihrer Veranstaltung anbieten.

Weiter soll grundsätzlich der mit PTO erzielte Lernerfolg evaluiert werden. Dies wird kriteriums basiert geschehen, indem gemessen wird, wie die Studenten, die mit PTO lernen, bei der Schlussprüfung abschneiden.

4 Mit den Logfiles stehen zudem Nutzungsdaten auf individueller Ebene zur Verfügung. Diese können mit den Daten der Wissensdiagnose in Beziehung gesetzt werden, wodurch auf mögliche Zusammenhänge zwischen Nutzung und Lernerfolg geschlossen werden kann.

5 Schlussbemerkung

E-Learning verspricht enorme Vorteile. Der Lernprozess kann individuell dem eigenen Rhythmus und den persönlichen Vorlieben entsprechend organisiert werden. Er wird dadurch vielfältiger wie auch interessanter und gestaltet sich insgesamt effizienter. Dieser Umstand macht den Einsatz von E-Learning gerade für Universitäten interessant, wo ein hoher Grad an Selbstorganisation verlangt wird, wo aber aus Gründen der Beschränktheit der Kapazitäten bei gleichzeitig steigender Nachfrage jede Möglichkeit genutzt werden muss, die Wissensvermittlung aus dem Hörsaal in die Stuben der Studenten zu verlagern. Eine Möglichkeit den Lernprozess im E-Learning weiter zu optimieren besteht darin, Lernen adaptiv zu gestalten. Der Lerner lernt nicht mehr irgendetwas, sondern das, was er noch nicht weiss. In diesem Bericht wurde dazu eine Möglichkeit auf der Ebene von Merkmalswissen vorgestellt. Damit sich der Einsatz von E-Learning aber auch rechtfertigt, muss er bestimmten Ansprüchen genügen. Deshalb bedarf es aus der Sicht eines umfassenden Qualitätsmanagements, im gesamten Entwicklungsprozess der steten Evaluation, um die geforderten Standards erreichen und halten zu können.

Literatur

- Ausubel, D.P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge*. Dodrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Ausubel, D.P., Novak, J.D. & Hanesian, H. (1980/81). *Psychologie des Unterrichts*. 2 Bde. (2. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Egli, S., Schlatter, K., Streule, R. & Läge, D. (2006). A structure based expert model of the ICD-10 mental disorders. *Psychopathology* 39 (1), 1–9.
- Läge, D. & Daub, S. (1998). Die Diagnostik von Sachwissen. *Zürich unimagazin*, 4/98, 46–50.
- Läge, D. (2001). *Ähnlichkeitsbasierte Diagnostik von Sachwissen*. Habilitationsschrift an der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich.
- Leutner, D. (1992). *Adaptive Lernsysteme. Instruktionspsychologische Grundlagen und experimentelle Analysen*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Mertens, D.M. (2005). *Research and Evaluation in Education and Psychology: Integrative Diversity with Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. London: Academic Press Inc.
- Piaget, J. (1976). *Die Äquilibration der kognitiven Strukturen*. Stuttgart: Klett.
- Schweibenz, W. & Thissen, F. (2003). *Qualität im Web: Benutzerfreundliche Seiten durch Usability Evaluation*. Berlin: Springer
- Streule, R., Rüfenacht, I. & Läge D. (2003). Sachwissensdiagnostik – Was leisten Kognitive Karten? In J. Golz, F. Faul & R. Mausfeld (Hrsg.), *Experimentelle Psy-*

- chologie. Abstracts der 45. Tagung experimentell arbeitender Psychologen (TeaP 2003). 24.–26. März, 2003, Kiel (S. 219). Lengerich: Pabst.*
- Streule, R., Egli, S., Oberholzer, R. & Läge, D. (2005). Adaptive Wissensvermittlung am Beispiel der eLearning-Umgebung „PsychopathologyTaught Online“ (PTO). In D. Tavangarian & K. Nölting (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 47–56). Münster u.a.: Waxmann.
- Tergan, S.O. (2000). Grundlagen der Evaluation. In P. Schenkel, S.O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme* (S. 22–51). Nürnberg: BW Bildung und Wissen.

Die individuelle Bewertung textsprachlicher Merkmale als Faktor für die Lernmotivation in virtuellen Lernumgebungen

Zusammenfassung

Lernmotivation in virtuellen Lernumgebungen basiert neben professioneller methodisch/didaktischer Umsetzung auf einer erfolgreichen Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden. Da Lernmotivation durch ein gute Atmosphäre und die Vermittlung von Interesse und Wertschätzung erreicht wird, ist gerade die Kommunikation auf der Beziehungsebene ein wesentlicher Faktor zum Erfolg virtueller Lernangebote. Die Kompensation der Defizite virtueller Kommunikation erfordert jedoch hinsichtlich der Kodierung und Dekodierung textbasierter Sprache ein hohes Maß an sozialer Kompetenz. In einer Studie wurden wesentliche Merkmale textsprachlicher Kommunikation im Kontext virtueller Lernumgebungen identifiziert, um Hinweise auf die Rezeption schriftbasierter Sprache zu erhalten. Gleichzeitig wurde die zeitliche Wahrnehmung und Gewichtung der zur Einschätzung der Kommunikationssituation herangezogenen Merkmale interpretiert. Die Ergebnisse dieser Studie geben Handlungsanweisungen zur Interpretation und Produktion geschriebener Nachrichten und somit auch zur Umsetzung lernmotivationsfördernder Maßnahmen.

1 Einleitung

Der Vorteil virtueller Lernumgebungen und Bildungsangebote liegt zweifellos in der Möglichkeit Informationen bzw. Lerninhalte jederzeit, jederort und für jedermann erhältlich zu machen. Dennoch kann in einer virtuellen Lernsituation lediglich elektronisch vermittelter Inhalt transportiert werden. Lernen ist jedoch nicht allein ein Anhäufen von Informationen, sondern ein sozialer Prozess. „Die Konstruktion von Wissen ... findet in einem Prozess statt, der eingebettet ist in einen kulturellen und sozialen Kontext“ (Salomon, 2002, S. 25). Auch Lockard (2002, S. 83) stellt als Begründung für mangelnde Zufriedenheit von Nutzern virtueller Bildungsangeboten fest: „The human desire to be among other humans is too strong to be overcome.“ Er begründet damit die große Abbrecherquote an universitären online Studiengängen. Gerade für Studenten gilt als vorrangiges Ziel der Kontakt zu Kommilitonen, zu Lerngemeinschaften und ihren Professoren (Schulmeister, 2002, S. 135). Trotz des Einsatzes von Tutoren, virtuellen Sprechstunden und Präsenzveranstaltungen (Thomaschewski, 2005) werden auch von Schulmeis-

ter (2002) und Brockhaus, Emrich et al. (1999) die hohen Abbrecherquoten mit nicht ausreichenden sozialen Kontakten begründet.

Neben der reinen Wissensvermittlung wird die Interaktion bzw. die Sprache zusätzlich zum Faktor für den Lernerfolg. Lernen wird zudem nur durch die aktive Beteiligung des Lernenden möglich und vollzieht sich immer in einem spezifischen, situativen Kontext, der durch den sozialen Prozess der Interaktion geprägt ist (Baumgartner, Häfele & Maier-Häfele, 2004). Auch ein aktiver, selbstgesteuerter Lerner benötigt jedoch die Anleitung, Unterstützung und Beratung durch eine lehrende Person, sowie die Kooperation und Kommunikation in Arbeitsgruppen. Das Bedürfnis nach persönlichen Kontakten kann zwar durch Präsenzveranstaltungen aufgefangen werden, dennoch wird auf die Notwendigkeit einer Umgestaltung der virtuellen Interaktion hingewiesen (Mandl & Winkler, 2002, S. 39, Thomaschewski, 2005).

Das Lernen in virtuellen Seminaren stellt nicht nur durch die höheren Anforderungen an die Selbstmotivation, ein optimales Zeitmanagement und weitgehend selbstgesteuertes Lernen eine Herausforderung dar, sondern ist zusätzlich durch eine Kommunikationssituation, die sämtlicher nonverbaler Zusatzbotschaften beraubt ist, erschwert. Mandl und Winkler (2002) fordern deswegen – zu Recht – auch vom Lehrenden ein neues Rollenverständnis, das sich vom Ursprungsbild des reinen methodisch/didaktischen Vermittels von Wissen zum Berater und Coach mit entsprechenden sozialen und empathischen Kompetenzen wandelt. Diese Anforderung kann jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn eine Sensibilisierung für den Stellenwert erfolgreicher Kommunikation stattfindet und auf die Besonderheiten virtueller Kommunikationsbedingungen abgestellt wird.

Neben der Vermittlung von Sachkompetenz und Lerninhalten sollen die Studenten und Studentinnen ebenso persönlich erreicht werden. Erfolgreiche virtuelle Kommunikation unterliegt jedoch im Vergleich zur direkten Kommunikation durch die Reduktion auf die reine Schriftsprache erheblich veränderten Bedingungen. Sprachunterstützende Körpersprache oder der direkte Blickkontakt können nicht eingesetzt werden. Eine etwaige Beeinträchtigung der Lernmotivation wird erst erkannt, wenn sie sich bereits manifestiert hat und im schriftsprachlichen Austausch zum Ausdruck kommt. Die Kodierung und Dekodierung der rein textbasierten Schriftsprache erfordert jedoch eine enorme Kompensationsleistung im Hinblick auf das Fehlen sämtlicher nonverbaler Kommunikationsmöglichkeiten (Stokar von Neuforn, 2006a).

2 Fragestellung

In der vorliegenden Studie wird deshalb davon ausgegangen, dass eine genauere Betrachtung der individuellen Sprachrezeption der Studenten und Studentinnen

darüber Aufschluss geben kann, wie sie die Kommunikation innerhalb ihrer virtuellen Lehrveranstaltung wahrnehmen, um Rückschlüsse auf eine günstigere bzw. erfolgreiche Form der Kommunikation anzustreben. Denn erst, wenn genauere Informationen über die Wahrnehmung textsprachlicher Nachrichten in diesem Kontext vorhanden sind, können entsprechende Handlungsanleitungen für die Kommunikation in virtuellen Lernumgebungen abgeleitet werden. Fraglich ist demnach, anhand welcher Merkmale und Charakteristika innerhalb virtueller Kommunikation emotionale Nähe transportiert und erzeugt wird. Eine weiterführende Fragestellung beinhaltet die individuelle Gewichtung der identifizierten Merkmale bzw. deren Bedeutung für die individuelle Wahrnehmung der Lernatmosphäre.

3 Die Erhebung

Im Rahmen des online Studiengangs für Medieninformatik an der FH Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven (Standort Emden) sollte eruiert werden, ob es bei der Sprachrezeption Charakteristika der schriftsprachlichen Sprache gibt, die dem Empfänger Aufschluss über die Befindlichkeit des Senders geben. Während mehrerer Präsenzveranstaltungen wurden Studenten und Studentinnen des Studienganges in einem offenen Fragebogen zu den Merkmalen textsprachlicher Kommunikation in E-Mails befragt. Ohne bereits Beispiele vorzugeben, wurden die Studenten und Studentinnen gefragt, anhand welcher schriftsprachlichen Merkmale sie Rückschlüsse auf die Charakteristika und Befindlichkeiten ihres jeweiligen Kommunikationspartners ziehen würden (Lamnek, 1993). Die Merkmale sollten spontan notiert und nach Möglichkeit mit entsprechenden Beispielen oder Bewertungen versehen werden. Die gewählte Erhebungsform basiert auf dem Kontinuummodell der Eindrucksbildung (Fiske & Neuberg, 1990, 1999), das auf die phasenbasierte Informationsverarbeitung abstellt.

So muss auch im Kontext der Sprachrezeption auf die stereotype und kategorienbasierte Wahrnehmung der textsprachlich transportierten Informationen über den jeweiligen Gesprächspartner abgestellt werden. Zielsetzung dieser Untersuchung war es, sprachliche Merkmale zu definieren, die Aufschluss über den Beziehungsaspekt geschriebener Nachrichten geben. Anhand von Beispielen sollte zusätzlich in Stichpunkten erläutert werden, wie diese Merkmale interpretiert werden (negativ, positiv etc.). Den genannten schriftsprachlichen Merkmalen konnten durch die Positionierung im Fragebogen, den hinzugefügten Beispielen sowie der Häufigkeit bestimmter Nennungen eine unterschiedliche Gewichtung und Interpretation bestimmter sprachlicher Ausdrucksweisen zugeordnet werden. Dabei wurde davon ausgegangen, dass zuerst genannte Merkmale bei der Eindrucksbildung von den

Befragten als wesentlich gewichtet und gleichzeitig auch zeitlich zuerst wahrgenommen und bewertet werden.

4 Ergebnisse

An der Erhebung nahmen 17 Studentinnen und 78 Studenten teil. Durchschnittlich waren die Teilnehmer 26 Jahre alt, studierten im 3. Semester und nannten zwischen 5 (Studenten) und 7 (Studentinnen) Merkmale zur textsprachlichen Kommunikation. Die insgesamt 537 Nennungen der Studenten und Studentinnen verteilten sich auf 56 Merkmale, die in 4 Cluster bzw. entsprechende Sprachbereiche (A–D) der textbasierten Kommunikation aufgeteilt wurden:

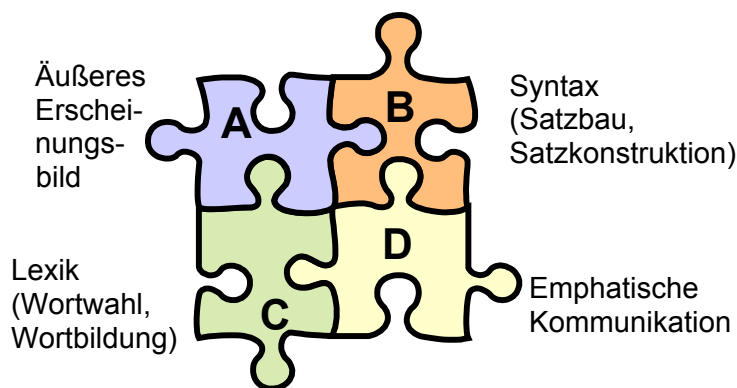


Abb. 1: Die 4 Sprachbereiche textsprachlicher Kommunikation (Stokar von Neuforn & Thomaschewski, 2006)

In Ergänzung zu den textsprachlichen Merkmalen, wurden von den Studenten und Studentinnen auch Beispiele bzw. Interpretationen genannt. Diese konnten qualitativ hinsichtlich der Zuordnung der Merkmale in die jeweiligen Sprachbereiche, aber auch zur Identifizierung der unterschiedlichen Interpretationsmöglichkeiten eines Merkmals ausgewertet werden. Die Positionierung der genannten Merkmale im Fragebogen soll einen ergänzenden Blick auf die Wertigkeit bestimmter Merkmale hinsichtlich der zeitlichen Relevanz der Eindrucksbildung (Fiske & Neuberg, 1999) liefern.

4.1 Sprachbereich A: Das äußere Erscheinungsbild der Nachricht

Dem Bereich „Äußeres Erscheinungsbild der Nachricht“ werden diejenigen Merkmale zugeordnet, die das sofort sichtbare Erscheinungsbild der Nachricht betreffen und beim bloßen visuellen Betrachten der Nachricht einen ersten Eindruck zulassen. In Abbildung 2 sind die textsprachlichen Merkmale des Sprachbereichs „Äußeres Erscheinungsbild der Nachricht“ in ihrer genannten Gesamtzahl und der Positionierung im Fragebogen grafisch dargestellt.

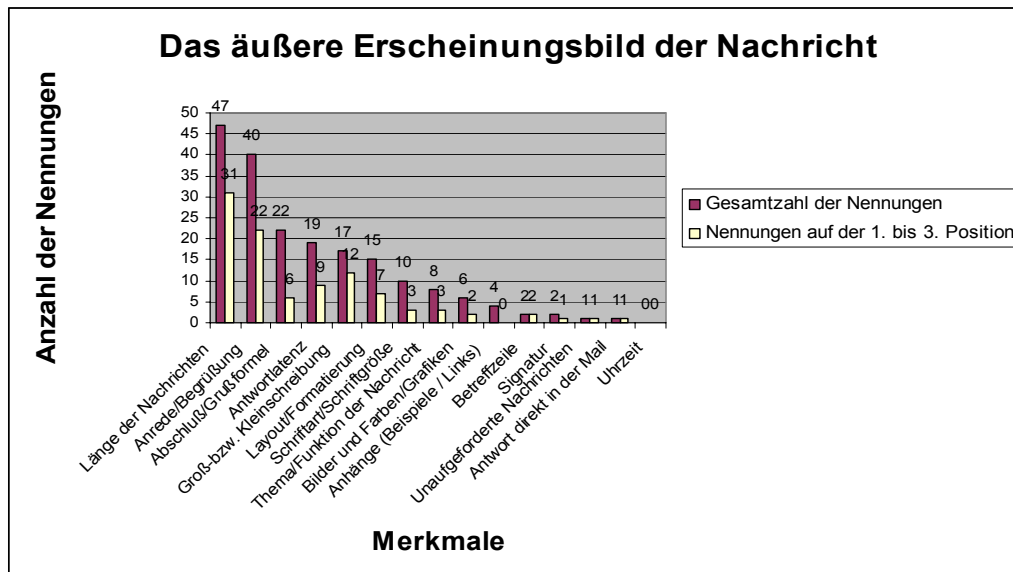


Abb. 2: Darstellung der Gesamtzahl der Merkmale zum Sprachbereich „Äußeres Erscheinungsbild der Nachricht“ sowie die Positionierung der Nennungen auf den ersten drei Positionen des Fragebogens

Bereits aus der Anzahl der Nennungen konnte die Relevanz einzelner textsprachliche Merkmale abgeleitet werden. So waren die Merkmale Länge der Nachricht (47 Nennungen insgesamt), Anrede (40 Nennungen insgesamt), und die Verabschiedung (22 Nennungen insgesamt) als wesentlichste Anhaltspunkte zur Eindrucksbildung innerhalb des Sprachbereichs „Äußeres Erscheinungsbild der Nachricht“ identifiziert werden. Die Länge der Nachrichten wurde allgemein als Indiz für die Laune, die Zeitnot bzw. das Interesse des Gesprächspartners gewertet. Generell wurden kurze Nachricht negativ mit Eile, Desinteresse oder schlechter Laune assoziiert. Die Auswertung der Positionierung dieses Merkmals verdeutlichte den wesentlichen Aspekt, den die Länge der Nachricht als Faktor der ersten Eindrucksbildung einnimmt. In der Abbildung 2 wird deutlich, dass 49,47% der Studenten und Studentinnen die Länge der Nachricht nicht nur generell als wichtigen Indikator zur Eindrucksbildung nannten, sondern diese auch zu gut 65% als eine der ersten Faktoren zur Einschätzung des Kommunikationspartners werteten. Auch die Begrüßung zu Beginn einer Nachricht wird allgemein (ca. 42% der Befragten) als wesentliches Merkmal zur Einschätzung des virtuellen Gesprächspartners gewertet. Eine fehlende Begrüßung wurde von den Befragten allgemein als Indiz für Zeitnot oder sogar negative Stimmung angesehen.

4.2 Sprachbereich B: Die Syntax

Der syntaktische Sprachbereich umfasst die Merkmale des Satzbaus, der Satzkonstruktionen und der Satzarten. Es kann also sowohl die Länge, als auch der Aufbau von geschriebenen Sätzen gemeint sein. In Abbildung 3 sind die textsprachli-

chen Merkmale des Sprachbereichs „Syntax“ entsprechend ihrer Nennhäufigkeit und anzahligen Positionierung im Fragebogen grafisch dargestellt.

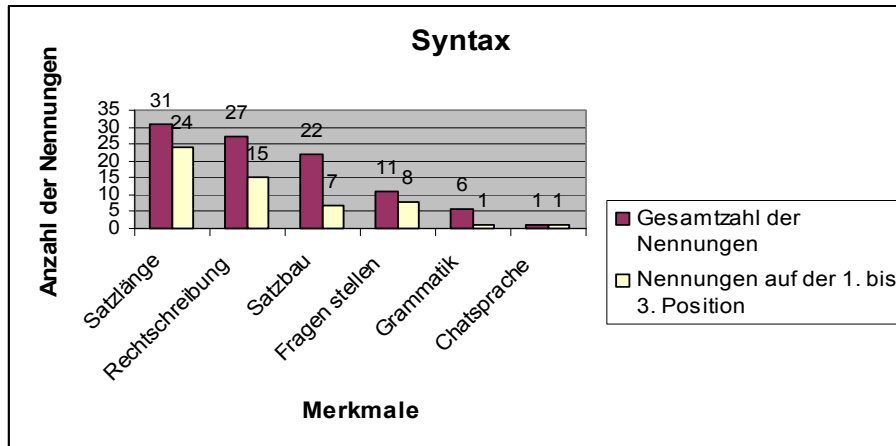


Abb. 3: Darstellung der Gesamtzahl der Merkmale zum Sprachbereich „Syntax“ sowie die Positionierung der Nennungen auf den ersten drei Positionen des Fragebogens

Im Sprachbereich der Syntax stellte besonders das Merkmal „Satzlänge“ ein wesentliches Kriterium zur Eindrucksbildung (ca. 33% der Befragten) dar. Kurze Sätze werden ebenso wie die Länge der Nachricht (vgl. Abb. 2) größtenteils als Anzeichen für Eile, Desinteresse oder schlechte Stimmung genannt. 25% der Befragten nannten dieses Merkmal auf den ersten drei Positionen. Diejenigen Befragten, die das Merkmal „Satzlänge“ nannten, positionierten es zu 77% an der 1. bis 3. Stelle des Fragebogens. Es ist deshalb anzunehmen, dass Personen, die die Satzlänge der Nachricht als Kriterium zur Eindrucksbildung heranziehen, dies auch bei bereits während der ersten Kategorisierungsphase tun. Entsprechend zahlreicher Untersuchungen (Fiske & Neuberg, 1999, Schnotz, Ballstaed & Mandl, 1981, S. 113) ist gerade die erste Kategorisierungsphase besonders stereotypgestützt. Die geschlechtsdiffenten Zuweisungen (z.B.: „Männer schreiben kürzer und prägnanter“) einzelner Merkmalsausprägungen zu diesem Merkmal bestätigen dieses Untersuchungsergebnis.

4.3 Sprachbereich C: Die Lexik

Der Bereich „Lexik“ beinhaltet diejenigen Merkmale, die die Wortbildung, die Wortwahl und den Wortschatz betreffen. Neologismen und Abkürzungen werden nicht nur wegen der schnelleren Kommunikation, sondern auch als Charakteristikum moderner Ausdrucksweise oder als Faktor der Gruppenzugehörigkeit gehandelt (Bourdieu, 1990). In Abbildung 4 sind die Gesamtzahl der textsprachlichen Merkmale des Sprachbereichs „Lexik“ und ihre Positionierung im Fragebogen grafisch dargestellt.

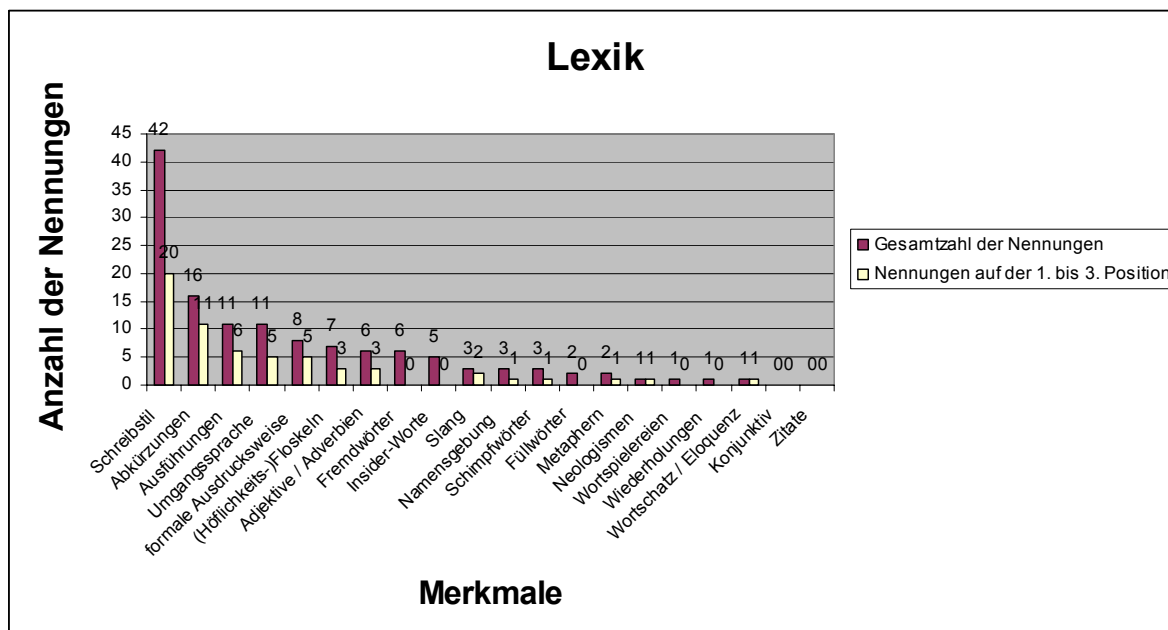


Abb. 4: Darstellung der Gesamtzahl der Merkmale zum Sprachbereich „Lexik“ sowie die Positionierung der Nennungen auf den ersten drei Positionen des Fragebogens

Herausragendes Indiz zur Charakterisierung des textsprachlichen Gegenübers stellte im Sprachbereich der Lexik der individuelle Schreibstil (über 44% der Befragten) des jeweiligen Kommunikationspartners dar. Die qualitative Interpretation der Beispielnennungen lässt darauf schließen, dass hier ein individuell verschiedener, je nach Sender unterschiedlicher, Schreib- bzw. Sprachstil gemeint ist, der gewissermaßen als persönlicher, unverwechselbarer Ausdruck zu verstehen ist. So kann eine bestimmte Wortwahl (z.B. „gewählt“, „Prof.s achten hauptsächlich auf den guten Ton“) zum Erkennungssignal für bestimmte Professoren oder Dozenten werden. Andererseits kann aber auch der Beziehungsaspekt zwischen den Gesprächspartnern (privater oder offizieller Kontakt) oder die Ethnizität („Ausdrucksweise gibt Auskunft über Herkunft“) herausgelesen werden. Zusammenfassend lässt sich jedoch feststellen, dass der Schreibstil hauptsächlich im Vergleich zu vorangegangenen Nachrichten desselben Senders beurteilt wird („an der Sprachweise würde ich eine bekannte Person erkennen“). Auf diese Weise entsteht eine Art „Wiedererkennungswert“, durch den bestimmte Personen identifiziert werden können („Prof. und Doz. sind an ihrer Wortwahl zu erkennen (Erkennungsworte“). Gleichzeitig lassen sich durch abweichende Nuancen im Schreibstil, auf dem Hintergrund der Vorerfahrungen zu dieser Person, Rückschlüsse über dessen Befindlichkeit ziehen.

4.4 Sprachbereich D: Die emphatische Kommunikation

Dem Bereich „Emphatische Kommunikation“ sind Merkmale zugeordnet, die konkret dem bewussten Senden von nicht direkt ausgesprochenen Zusatzbotschaften dienen (Abb. 5), also eine aktive Sprachproduktion des Senders darstellen. Gemeint ist die schriftlich kompensierte nonverbale Kommunikation. Dies wäre z.B. ein lachendes Smiley, das gewollt und bewusst als schriftliche Zusatzinformation anstelle eines Lachens in der Präsenzsituation gesendet wurde. Diesem Sprachbereich ist auch die „Kompensierte Phonologie“ (Stokar von Neuforn, 2006, 2006a) angegliedert, die sämtliche Variablen beinhaltet, die die akustischen Lautmerkmale der herkömmlichen Präsenzkommunikation kompensieren. Aber auch Satzzeichen, wie Ausrufe- und Fragezeichen werden in größerer Anzahl hintereinander gestellt zur Betonung von Aussagen oder zum Ausdruck größerer Verunsicherung oder Ratlosigkeit verwendet.

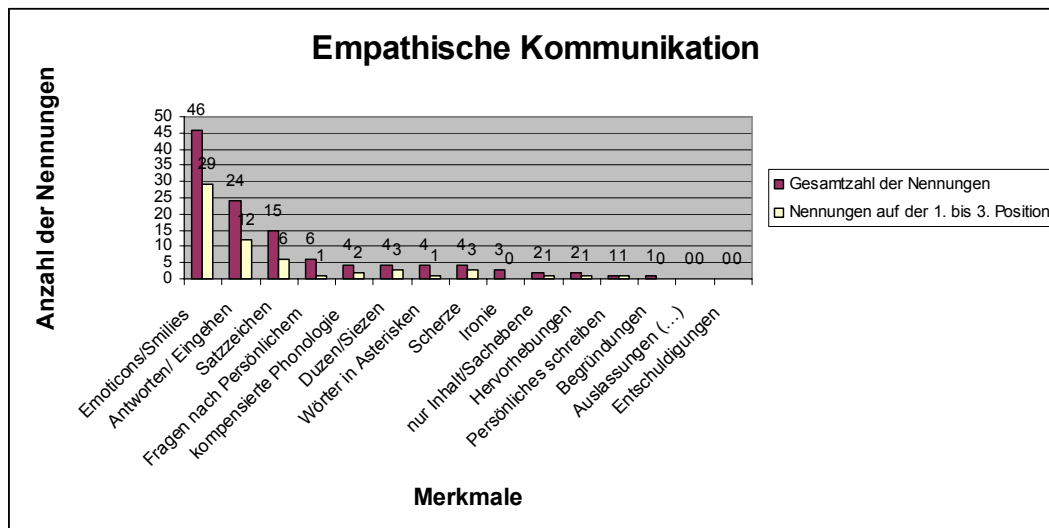


Abb. 5: Darstellung der Gesamtzahl der Merkmale zum Sprachbereich „Empathische Kommunikation“ sowie die Positionierung der Nennungen auf den ersten drei Positionen des Fragebogens

Die Merkmale Emoticons, Antworten und Eingehen auf Vorangegangenes sowie die Verwendung von Satzzeichen wurde von den Befragten als wichtiges Indiz zur Eindrucksbildung genannt. Die Verwendung von Emoticons bzw. Smilies oder Symbolen wurde zwar teilweise als kindlicher bzw. jugendlicher Sprachgebrauch beschrieben, scheint jedoch allgemein ein akzeptiertes Mittel zu sein, die eigene Stimmung textbasiert zu vermitteln. Diejenigen Befragten, die das Merkmal „Emoticons“ angaben, formulierten dieses Kriterium zu 63% auf den ersten Plätzen ihrer Nennungen. Auch hier erfolgten seitens der Befragten stereotype Kategorisierungen (z.B. „Smilies=Frauen, Kinder“). Diese Form der empathischen Kommunikation gehört neben dem Merkmal „Länge der Nachricht“ augenscheinlich zu den wesentlichsten Eckdaten, die zur Charakterisierung der virtuel-

len Gesprächssituation bzw. zur Einschätzung des Beziehungsaspekts zum virtuellen Gesprächspartner vom Empfänger herangezogen werden.

5 Zusammenfassung

In der dargestellten Untersuchung wird deutlich, dass textbasierte Sprache einen großen Informationsgehalt über den Beziehungsaspekt zwischen virtuellen Kommunikationspartnern enthält. Neben dem geschriebenen Wort existieren Informationen „zwischen den Zeilen“, die vom Sender teils bewusst, teils unbewusst gesendet werden.

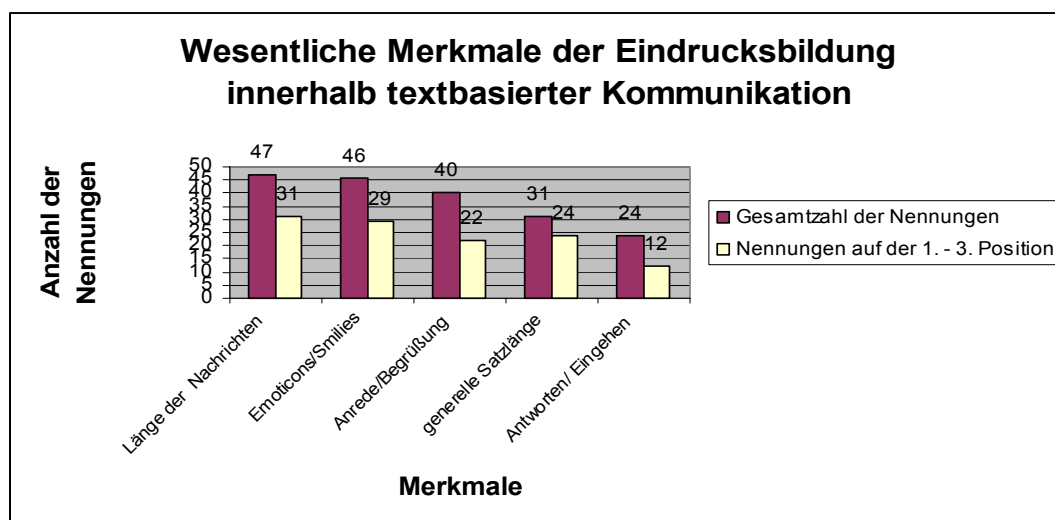


Abb. 6: Zusammenfassung der Abbildungen 2–5

Textbasierte Sprachmerkmale, wie die Länge der Nachricht, die Begrüßung oder Satzlänge sind Indikatoren zur Einschätzung des Interesses und der Stimmung des Gesprächspartners und damit gleichzeitig individuell wahrgenommene Faktoren der Lernatmosphäre. Aus den Ergebnissen der vorliegenden Erhebung lassen sich Handlungsempfehlungen für die tägliche Praxis formulieren:

1. Die Länge der gesendeten Nachricht wird nicht nur überdurchschnittlich oft als Indikator für Interesse oder Desinteresse und somit persönlicher Wertschätzung genannt, sondern auch zeitlich als das erste Kriterium zur Eindrucksbildung herangezogen. Auch in Eile geschriebene kurze Nachrichten sollten zumindest entschuldigt oder erklärt werden. Hier reicht schon ein „Sorry, bin in Eile...“, um eventuelle Missverständnisse auf der Beziehungsebene zu vermeiden.
2. Da Emoticons oder Smilies neben der Länge der Nachricht als zweitplatzierter Indikator zur Einschätzung der Kommunikationssituation herangezogen werden, ist ihr Einsatz auch bei Emails im Kontext von virtuellen Lernumgebungen durchaus gewünscht. Zu bedenken ist hierbei, dass der reine Text durch

seine Erscheinungsform bereits einen offizielleren und damit „kühleren“ Charakter hat, als das mündliche Gespräch. Genau wie in Präsenzsituationen, kann auch ein „textbasiertes Lächeln“ ernstere, kritische oder ironische Nachrichten in ihrer Distanz oder Schärfe abmildern.

3. Die Anrede kann in hastig geschriebenen oder auch zahlreich versendeten Nachrichten schon einmal vergessen oder für sogar unnötig erachtet werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie belegen jedoch, dass gerade die Anrede als eines der ersten Indizien dafür herangezogen wird, welche Beziehungsebene der Sender „gewählt“ hat. Die Interpretationen reichen hier von „ unhöflich“ über „distanziert“ bis hin zu „persönlich“ und „freundschaftlich“. Bei der Formulierung der Anrede ist deshalb auf die wesentliche Bedeutung abzustellen, den die Anrede für den Beziehungsaspekt der Interaktion darstellt. Auf die Produktion von Massenmail sollte deshalb verzichtet werden. Erfolgreicher wäre hier die Verwendung einer persönlichen Anrede, die auch in Form von Serienbriefen versendbar sind.
4. Die Satzlänge wird als Anzeichen dafür gewertet, ob der Sender sich die Mühe der Ausformulierung gemacht hat. Kurze Sätze werden deshalb schnell als Desinteresse, mangelnde Wertschätzung oder als Stresssymptom kategorisiert. Unvollständige Sätze oder schnelle Dreizeiler sollten deshalb zumindest erläutert werden (z.B.: „hier schnell in Kürze ...“ oder „... später mehr!“).
5. Auch das Eingehen auf vorangegangene Fragen wird zur Kategorisierung des Gesprächspartners als eine der ersten Indikatoren herangezogen. Die inhaltliche, zeitnahe Auseinandersetzung mit den Anliegen und Fragen der Studenten signalisiert Engagement und Interesse an der Person. Dazu gehört nicht nur eine gewissenhafte Beantwortung, sondern ebenso das selbstmotivierte Fragen der Dozenten nach dem Vorankommen oder Befinden der Teilnehmer.

Eine Sensibilisierung für das Vorhandensein von persönlichen und emotionalen Informationen „zwischen den Zeilen“ kann helfen, die zwischenmenschliche Barriere, die durch die Reduktion der kommunikativen Möglichkeiten in virtuellen Lernumgebungen entsteht, aufzubrechen. Diese Untersuchung kann durch die explizite Formulierung textsprachlicher Merkmale, die als wesentliche Anhaltspunkte zur Interpretation des Beziehungsaspekts innerhalb schriftsprachlicher Kommunikation herangezogen werden können, einen Beitrag zur Gestaltung lernmotivationsfördernder Kommunikation in virtuellen Lernumgebungen leisten.

Literatur

Baumgartner, P., Häfele, H. & Maier-Häfele, K. (2004). *Content Management Systeme in e-Education*. Innsbruck: Studienverlag.

- Bourdieu, Pierre (1990). *Was heißt sprechen? Die Ökonomie des sprachlichen Tausches*. Wien: Suhrkamp.
- Brockhaus, M., Emrich, M. et al. (2000). Hochschulentwicklung durch neue Medien – Best-Practice-Projekte im internationalen Vergleich In Bertelsmann Stiftung 6 Heinz Nixdorf Stiftung (Hrsg.), *Studium online* (S. 137–158). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Fiske, S.T. & Neuberg, S.L. (1990). A continuum of impression formation from category-based to individuating processes: Influences of information and motivation on attention and interpretation. In M.P. Zanna (ed.), *Advances in experimental social psychology* (S. 1–74). New York: Academic Press.
- Fiske, S.T. & Neuberg, S.L. (1999). The continuum model: Ten years later. In S. Chaiken & Y. Trope (eds.), *Dual process theories in social psychology* (S. 231–254). New York: Guilford.
- Lamnek, S. (1993). *Qualitative Sozialforschung*, Band 2, Methoden und Techniken, (S. 202 ff.). Weinheim: Belz Psychologie Verlags Union.
- Lockard, J. (2002). Multimedia and Web – Based Learning in American Universities: Example Projects and Outcomes. In L.J. Issing & G. Stärk (Hrsg.), *Studieren mit Multimedia und Internet* (S. 71–89). Münster: Waxmann.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2002). Neue Medien als Chance für problemorientiertes Lernen an der Hochschule, in: L.J. Issing & G. Stärk (Hrsg.), *Studieren mit Multimedia und Internet* (S. 31–47). Münster: Waxmann.
- Salomon, G. (2002). Hochschulbildung und die Herausforderungen des Informationszeitalters, Vortrag in Anlehnung an: Salomon, G. (1999) Higher education facing the challenges of the information age. *European Journal for Education, Law and Policy*, 3, 43–47, Übersetzung durch L.J. Issing und H. Schaumburg, in L.J. Issing & G. Stärk (Hrsg.), *Studieren mit Multimedia und Internet* (S. 19–30). Münster: Waxmann.
- Schulmeister, R. (2002). Virtuelle Universitäten und die Virtualisierung der Hochschulbildung – Argumente und Konsequenzen In: L.J. Issing & G. Stärk (Hrsg.), *Studieren mit Multimedia und Internet* (S. 129–145). Münster: Waxmann.
- Schnotz, W., Ballstaed, S.P. & Mandl, H. (1981). Kognitiv Prozesse beim Zusammenfassen von Lehrtexten. In H. Mandl (Hrsg.), *Zur Psychologie der Textverarbeitung. Ansätze, Befunde, Probleme* (S. 108–167). München: Urban & Schwarzenberg.
- Stokar von Neuforn, D. (2006). Schriftbasierte Kommunikation in virtuellen Lernumgebungen. In *Tagungsband 7. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz*, Wernigerode.
- Stokar von Neuforn, D. (2006a). Textbasierte Kommunikation-Empathie im virtuellen Raum. *managerSeminare*, e-le@rning-Supplement zur Ausgabe 95 von *managerSeminare*, Ausgabe 01/2006.
- Stokar von Neuforn, D. & Thomaschewski, J. (2006). Enhancing the motivation through decoding text based communication reception in virtual learning environments – case study of the online course media informatics, manuscript submitted for publication.
- Thomaschewski, J. (2005). Die mentorielle Betreuung im Online-Studium, Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), abrufbar unter <http://www.bibb.de>.

Massenindividualisierung (mass-customization) von Erwachsenenlernen Gestaltungsprinzipien, Umsetzung, Evaluationsergebnisse

Zusammenfassung

Massenindividualisierung (mass-customization, MC) ist ein Ansatz, der sich in Industrie und Dienstleistungen erfolgreich etabliert hat. Mehrere Forscher fordern das gleiche als „alltagstaugliche Innovation“ auch in der Bildung. Dabei sollten die individuellen Merkmale einer sehr hohen Anzahl von Lernenden berücksichtigt werden, aber ohne Zusatzkosten zu verursachen. Allerdings sind in der pädagogischen Forschungsliteratur bisher weder explizite Gestaltungsprinzipien noch Umsetzungsbeispiele für massenindividualisierte Lernumgebungen vorhanden.

Der erste Teil dieses Beitrags beleuchtet den theoretischen Hintergrund und präsentiert vier Gestaltungsprinzipien von massenindividualisierten Lernumgebungen, die aus einer ökonomischen Literaturrecherche abgeleitet wurden. Vorhandene pädagogische und psychologische Erkenntnisse werden geschildert und hinsichtlich ihrer Anwendungen im Rahmen des MC-Ansatzes kritisch diskutiert. Der zweite Teil präsentiert ein Beispiel aus der Praxis für eine massenindividualisierte, problemorientierte Lernumgebung, die auf Grund der anfangs formulierten Prinzipien gestaltet wurde. Die Ergebnisse der begleitenden Pilotevaluation werden zusammengefasst und Fragen an die weitere Forschung und Entwicklung werden gestellt.

Schlüsselwörter: Mass-customization, Massenindividualisierung, problemorientiertes Lernen, E-Learning

1 Problemstellung

Bei der GMW-Tagung 2005 plädierte Professor Fred Mulder in seinem Keynote-Vortrag für eine Anwendung des Massenindividualisierungsansatzes im Bereich der Bildung (Mulder, 2005; vgl. van Asseldonk & Mulder, 2004). Die Notwendigkeit sieht er darin, dass der ständig wachsende Lernbedarf in Organisationen oft nach einem „Gießkannenprinzip“ d.h. mit denselben Lerninhalten, -materialien und -methoden für alle Lernenden behandelt wird, ohne individuelle Merkmale zu berücksichtigen. Der Erfolg solcher Methoden ist fraglich, außerdem werden sie oft sowohl von einzelnen Lernenden als auch von Institutionen als unpersönliche

„Fortbildung von der Stange“ abgelehnt. Als Alternativlösung würden sich die adaptiven Lernumgebungen anbieten. Ihre Wirksamkeit wurde empirisch bewiesen, allerdings setzen sie einen Entwicklungsaufwand voraus, der möglicherweise unwirtschaftlich ist (Leutner, 2002). Massenindividualisierte Lernumgebungen im Sinne von Mulder (vgl. auch Sokolov, 2001) würden gleichzeitig den Lernprozess durch die Berücksichtigung individueller Lernerkmale optimieren und den Entwicklungsaufwand der Lernumgebungen minimieren. Der Ansatz der Massenindividualisierung (engl. mass-customization, MC) wäre also eine alltagstaugliche Innovation, die viel verspricht, doch ist es unklar, wie solche Lernumgebungen gestaltet werden sollten.

Der vorliegende Beitrag formuliert auf Grund einer wirtschaftswissenschaftlichen Literaturrecherche vier Gestaltungsprinzipien massenindividualisierter Lernumgebungen und zeigt ein Beispiel dafür, wie diese Prinzipien in einer Umgebung für Lernen in der Organisation umgesetzt werden können. Gleichzeitig werden vorhandene Erkenntnisse der pädagogischen und psychologischen Forschung aufgezeigt, die relevant für eine Massenindividualisierung im Bildungsbereich sein können.

2 Die wirtschaftswissenschaftliche Definition der Massenindividualisierung

Der Ansatz der Massenindividualisierung (MC, mass customization) beschäftigt sich mit den Prozessen der Zusammensetzung und Gestaltung individualisierter Angebote (customization) im Rahmen einer Massenproduktion (mass production). Das Konzept wurde um 1990 von Joseph B. Pine II (1993) am amerikanischen Massachusetts Institute of Technology entwickelt und untersucht. Einige Branchen aus der Industrie und dem Dienstleistungsbereich verzeichnen eine zunehmende Etablierung der MC.

Die Gestaltung der MC lässt sich im Kontext der Wertschöpfungskette Leistungsfindung-Leistungsgestaltung-Leistungserbringung definieren (Piller, 2003). In dieser Kette findet sich eine Stelle, wo der Kontakt zwischen dem Anbieter und dem Kunden zustande kommt, der Kunde seine Anonymität verliert und zu einem individuellen Leistungsabnehmer wird. Je nachdem an welcher Stelle diese Interaktion ansetzt, definiert sich die Produktionsform. Bei der klassischen Massenproduktion wird zunächst auf Lager produziert und der Kunde erst dann akquiriert, wenn die Produkte bestehen. Wird der Kunde vor der Leistungsgestaltung akquiriert, so handelt es sich um kundenindividuelle Fertigung. Bei der massenindividualisierten Produktion befindet sich der Interaktionspunkt innerhalb der Phase der Leistungsgestaltung und spaltet diese in die allgemeine Komponentenproduktion (standardisierte Produkt- und Servicekomponenten, kundenneutrale Vorfertigung) und die

Kombination/Anpassung (kundenindividuelle Produktion, auftragbasierte Anfertigung) auf (Reichwald & Piller, 2002, S. 43f.). Das massenindividualisierte Produkt besteht aus einer kundenindividuelle Kombination von in Massen produzierten Komponenten. Damit ist das Angebot etwas eingeschränkt in Vergleich zur individuellen Anfertigung, aber gleichzeitig deutlich breiter und flexibler als bei der Massenproduktion sowie günstiger als bei der Individualanfertigung.

3 Gestaltungsprinzipien massenindividualisierter Lernumgebungen

(1) Integration des Lernenden in den Produktionsprozess der Lernmaterialien. Grundsätzliches Prinzip jeder Produktindividualisierung ist, dass die Merkmale, Bedürfnisse und Wünsche des Benutzers berücksichtigt werden. In diesem Sinne kommt dem Lernenden eine aktive Rolle zu. Er wird neben Empfänger auch Mitakteur und Mitgestalter der Lernumgebung (vgl. Reichwald & Piller, 2002; Piller, Schubert, Koch & Möslin, 2005), indem er seine Wünsche zum Ausdruck bringt und damit auf den Produktionsprozess der Lernumgebung und deren Gestaltung Einfluss nimmt. Anders als bei herkömmlichen Lernumgebungen reicht es im Fall der MC nicht mehr aus, die Merkmale eines Durchschnittslernenden einer gegebenen Zielgruppe zu erheben, sondern der Lernbedarf wird individuell ermittelt. Jedem Lernenden wird eine individuelle Zusammensetzung von Lernzielen, Lernmaterialien, Aufgaben und Lernszenarien angeboten.

Die Idee individualisierten Lernens wurde in der pädagogischen Forschung unter dem Oberbegriff der adaptiven Lernumgebungen untersucht (Leutner, 1992, 2002) und deren Lernwirksamkeit ist bereits bewiesen. Allerdings erweist sich der Adaptionsaufwand in vielen Fällen als erheblich (Leutner, 2002, S. 123). Eine weitere, grundsätzliche Limitierung des Adaptivitätsansatzes in Vergleich zu MC ist, dass die Entwicklung der Lernumgebung außer Acht bleibt; es wird davon ausgegangen, dass die Lernumgebung zu Beginn des Lernprozesses bereits besteht, was nicht immer zutrifft.

(2) Erhöhen der Produktdiversität und Reduzierung der Produktionskomplexität durch Modularisierung des Angebots. Das Zusammensetzen eines Endprodukts aus einzelnen Standard- und Spezialteilen deutet auf eine modulare Gestaltung des Leistungspotentials hin. Ziel der Modularisierung ist es, die übermäßige Komplexität in den Wertschöpfungsprozessen zu vermeiden und damit die Komplexitätskosten zu reduzieren (Reichwald & Piller, 2002, S. 42). Die Kombinierbarkeit der Module setzt Interoperabilität voraus, die auf Grund von standardisierten Schnittstellen realisiert wird.

Auch in der Bildung impliziert MC das Konzept der Modularisierung. Sokolov (2001) weist der Modularisierung und Interoperabilität die Hauptrolle in seiner Vision von einer massenindividualisierten Schule der Zukunft zu. In der Hochschullehre werden Modularität und Interoperabilität durch die Einführung eines Europäischen Credit Transfer Systems (ECTS) angestrebt. Bei E-Learning wird die modulare Form in Verbindung mit standardisierten Schnittstellen zunehmend eingesetzt. Ein aktuelles Forschungsthema im Kontext der Modularität ist es, wie und inwieweit verschiedene didaktische Strukturen aus Lernmodulen aufgebaut werden können (Brouns, Koper, Manderveld, Bruggen, Sloep, Rosmalen, Tattersall & Vogten, 2005).

(3) Adaption des Angebots durch Interaktion mit dem Kunden/Lernenden. Das Festlegen einer Leistungsspezifikation, kann nur durch eine zielgerichtete Interaktion zwischen Leistungsanbieter und -abnehmer erfolgen. Dem Anbieter kommt die Aufgabe zu, Daten, Informationen und Wissen über den Kunden/Lernenden zu erfassen, um daraus die Bedürfnisse der Kunden abzuleiten. Im Rahmen des Customer Relationship Management (Piller, 2003) führt der Anbieter einen Dialog, in dem er einen Optionsraum der Lösungen (solution space of options) im Rahmen seines Angebotes definiert, erhebt und versteht die darauf bezogenen Bedürfnisse des Lernenden, setzt diese in einen effektiven Produktionsprozess um und optimiert seine Vorbereitungen für zukünftige Anforderungen (Kurniawan, Tseng & So, 2003).

Im Rahmen eines Lehr-Lernprozesses interagieren Lehrende und Lernende immer miteinander. Im Unterschied zum ökonomischen Bereich, wo die Interaktion mit dem Kunden ein Mittel zum Zweck ist und deshalb soweit wie möglich minimiert wird, ist die pädagogische Interaktion ein Zweck für sich und ihr gilt besondere Aufmerksamkeit im Rahmen der didaktischen Konzeption und Gestaltung.

Der Interaktionsprozess im Rahmen einer Produktindividualisierung stellt eine deutliche Herausforderung an den Kunden, der möglicherweise keine konkrete Vorstellung über das Endprodukt hat (Zipkin, 2001). In solchen Entscheidungssituationen ist ein gewisses Fachverständnis erforderlich (Kurniawan et al., 2003; Piller et al., 2005), was die Gefahr einer Überforderung birgt. Ähnliche Probleme können sich auch für Lernende stellen.

(4) Explizites Kunden- bzw. Lernerprofil. Aus der Interaktion zwischen Anbieter und Abnehmer ergibt sich ein Kunden- bzw. Lernerprofil, das als Vorlage für weitere Verhandlungen dient. Das Profil kann durch einfache Befragungen, aber auch durch Verhaltensbeobachtung erstellt werden. KI-Systeme speichern das Lernerprofil in expliziter Form ab (Retalis & Papasalouros, 2005; Trausan-Matu, 2003). Die hohe Anzahl von Kunden bzw. Lernenden, für die der Ansatz der MC konzipiert ist, sowie eine längerfristige Anbieter-Abnehmer-Beziehung sprechen ein-

deutig für eine allgemeine Verwendung des expliziten Kunden- bzw. Lernerprofils in allen massenindividualisierten Anwendungen.

Als noch nicht gelöste Optimierungsaufgabe stellt sich bei der Codierung des Kunden- oder Lernerprofils die Frage, mit welcher Genauigkeit oder Auflösung die verschiedenen Dimensionen des Profils repräsentiert werden sollten. Eine höhere Auflösung setzt aufwändigeres Abfragen, Testen und Beobachten voraus und stellt höhere Ansprüche an die Systemkapazität. Dabei ist aber der Nutzen keineswegs gesichert, d.h. damit sind bessere Adaption und höhere Zufriedenheit oder Leistung noch nicht gewährleistet. Darüber hinaus stellt sich eine weitere Kostenfrage: Die Anpassung einer Lernumgebung an die Lernermerkmale impliziert das Anbieten von unterschiedlichen Lernmaterialien je nach Vorwissen, Lerntyp, Motivation etc., was weiterhin mit einem zusätzlichen Entwicklungsaufwand verbunden ist.

4 Didaktische Aspekte

Allein auf Grund der ökonomischen Literatur war es noch nicht möglich, Schlüsse über eine geeignete Didaktik für MC Lernumgebungen zu ziehen. Es gibt sicherlich mehrere Möglichkeiten, eine erscheint allerdings besonders empfehlenswert. Konstruktivistisch orientierte Lerntheorien sehen Lernen als Konstruktionsprozess auf der Basis vorhandener Erfahrungen und Vorwissen. *Problemorientierte Lernumgebungen* sollten Lernangebote umfassen, die den Lernenden relevante Erfahrungen in Form von authentischen Problemstellungen ermöglichen, sie zum Lernen motivieren, neugierig machen, zur Reflexion anregen und auf diese Weise den Erwerb von neuem Wissen und Fertigkeiten fördern. Die *Authentizität* eines Problems hat subjektiven Charakter: Ein Problem ist für einen Lernenden mehr oder weniger authentisch, je nach dem inwieweit dieser das Problem an sich oder das Problemlöseverfahren in direkte Beziehung mit seiner Aktivität oder seinen Interessen stellen kann (Huang, 2002). Deshalb kann vermutet werden, dass problemorientiertes Lernen durch MC optimiert werden kann. In diesem Sinne empfiehlt sich die Authentizität der Lernumgebung (neben dem Vorwissen und dem kognitiven Typus) als weiteres Adaptionskriterium.

Der MC-Ansatz weist sichtbare Ähnlichkeiten mit den *intelligent tutoring systems* (ITS, vgl. Leutner, 1992) auf. Dennoch werden massenindividualisierte Lernumgebungen durch eigene Merkmale gekennzeichnet: die verstärkte Modularisierung und Typisierung, aber auch eine erweiterte Perspektive über den Lernprozess. Es wird nämlich nicht mehr – wie in den meisten bisherigen Studien – davon ausgegangen, dass die vollständige Lernumgebung schon zu Beginn der Untersuchung bzw. des Lernprozesses vorhanden ist, sondern ihre Entwicklung wird in den Lernprozess mit integriert. Die wirtschaftliche Dimension gewinnt damit an Bedeutung und hängt mit der pädagogischen und der technischen eng zusammen.

Die weitere Frage, welche Rolle der Computer bei der Gestaltung und Realisierung massenindividualisierter Lernumgebungen spielt, ist ebenfalls eine Abgrenzung vom ITS-Modell. Eindeutig bringt der Computer große Vorteile vor allem bei hohen Lernerzahlen, aber die Computertechnik stößt bald an ihre Grenzen: Die Mensch-Computer-Interaktion ist trotz künstlicher Intelligenz noch nicht vergleichbar mit einer Lehrer-Schüler-Interaktion. Eine solche Ähnlichkeit ist lediglich bei einfachen Inhalten möglich. Anders als bei den ITS ist bei MC der Computereinsatz keine Voraussetzung. Das Beispiel von Williams und Mistree (2006, in Druck) zeigt eine interessante wie erfolgreiche computerfreie Alternative.

5 Gestaltung von amitTM

Der Ansatz der massenindividualisierten Lernumgebungen wurde von der Firma Soluzione Training GmbH in Zusammenarbeit mit der Ludwig-Maximilians-Universität München unter dem Namen amitTM (Arbeitsprozessorientiertes Modulares Individualisiertes Training) umgesetzt. Das Training ist für Erwachsenenlernen bzw. für Fortbildung in großen Firmen und Organisationen konzipiert und beschäftigt sich in seiner Pilotversion mit den Computerfertigkeiten der Lernenden, speziell mit der Nutzung von Büro- und Kommunikationssoftware.

Im konzeptionellen Mittelpunkt vom amitTM steht die *Integration der Lernenden*: Entsprechend dem MC-Ansatz teilt sich der Prozess der Erstellung von Lernmaterialien und Trainingsvorbereitung in zwei Phasen: (1) Bereitstellung von domänenspezifischen Kompetenzen und Entwicklung von Lernmaterialien. (2) Ausführliches Ausarbeiten oder Anpassen von speziellen Materialien, die dem individuellen Wissensbedarf der Trainingsteilnehmer entspricht. Der Kontakt mit den Lernenden und die genaue Leistungsspezifikation des Trainings erfolgen zwischen diesen Phasen. Die Lernmaterialien und die vorbereiteten Trainings weisen einen *modularen Aufbau* auf. Es werden inhaltliche Einheiten definiert wie z.B. Erstellung von Dokumentvorlagen mit Formularfeldern, Eingeben und Bearbeiten von Formeln oder E-Mail-Nachrichten beantworten und weiterleiten. Theoretische Darstellungen wechseln sich mit Übungen ab. Die Eingrenzung der thematischen Einheiten zielt auf eine möglichst flexible Kombinierbarkeit (in Sinne der Interoperabilität) der Module ab. Es steht eine schriftliche Präsentation der Inhalte (einschl. Übungen) zur Verfügung, die sowohl als Selbstlernunterlagen/E-Content als auch den Trainerinnen als Script dienen kann, somit können Trainings als E-Learning, Blended Learning oder Präsenztraining individuell gestaltet werden. Die *Interaktion mit den Lernenden* zur Ermittlung des individuellen Lernbedarfs umfasst (1) eine Analyse der Arbeitsplatzanforderungen mit Fokus auf die von den Trainingsteilnehmern zu erstellenden Produkte (elektronische Unterlagen, Tabellen, Nachrichten) sowie (2) eine Analyse des individuellen Vorwissens und

Lernbedarfs. Beide finden in moderierten Workshops statt, ersteres mit Abteilungsleitern und Keyusern, letzteres mit den Trainingsteilnehmern. Auf Grund der individuellen Bedarfsanalysen erstellen die Trainerinnen *explizite Lernerprofile*, die sich auf das Vorwissen, die typischen Aufgaben und die Interessen der Lernenden konzentrieren. Je nach Arbeitsplatzanforderungen und Lernerprofil bekommt jeder Teilnehmer seinen individuellen Lernplan, der aus einer Liste von zu absolvierenden Modulen besteht.

Was das didaktische Design der Lernumgebung angeht, sind alle Lernmodule problemorientiert, d.h. sie gehen immer von Problemen und Aufgaben aus dem Arbeitsumfeld aus, die mit Hilfe der zu trainierenden Software gelöst werden können.

6 Pilotevaluation von amit™

Das Evaluationsmodell von amit™ basiert auf dem Akzeptanz-Lernprozess-Lernerfolg-Modell mit besonderem Augenmerk auf den Effizienzaspekt. Methodisch wurden Befragungen und Interviews mit Lernenden, Trainern und Abteilungsleitern sowie eine Produktanalyse eingesetzt. amit™ wurde als Blended Learning und in Präsenzform, mit einer Gesamtzahl von rund 500 Lernenden erprobt. Der erste Pilot mit N=13 Teilnehmern wurde als Fortbildung von Mitarbeitern der Landeshauptstadt München eingesetzt. Der zweite Pilot mit N=456 Teilnehmern fand im Rahmen einer Weiterbildungsoffensive des Babynahrungsherstellers HiPP OHG statt.

Beide Anwendungen zeigten deutlich positive, kognitive und motivationale Effekte. Die Teilnehmer akzeptierten die Trainings und waren bereit zur weiteren Nutzung des Lernangebots. amit™ motivierte die Lernenden vor allem durch die modulare Konzeption, durch die spezielle Orientierung an den Arbeitsplatzanforderungen und durch die kompetente und freundliche Unterstützung durch die Trainerinnen. Der Lernerfolg verzeichnete einen deutlichen und anwendungsfähigen Wissenszuwachs bei den Lernenden. Aus Sicht der Trainingsteilnehmer wurde eine Steigerung der Trainingseffizienz durch das Konzentrieren auf relevante Problemstellungen und durch kürzere Trainingszeiten erzielt. Andererseits empfanden die Trainerinnen das Vorbereiten und Durchführen der Trainings aufwändiger und anstrengender. Die kurzen und intensiven Trainingsmodule, bei denen die Teilnehmer „sich die Klinke in die Hand gaben“, erforderten besonders hohe Flexibilität von ihnen, um sich stets auf neue Teilnehmergruppen einzustellen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass diese Einschätzung auf fehlende Routine mit dem neuen Trainingskonzept beruht und dass der subjektive Aufwand deshalb mit wachsender Erfahrung abnimmt. Auf der Ebene der Organisation tendierten die Auftraggeber dazu, amit™ in derselben Form wie ein traditionelles

Training einzusetzen, d.h. in mehreren Abteilungen wurde die neue Software erst nach dem Training eingeführt, statt kurz davor, was vom problemorientierten Konzept abweicht.

7 Ausblick

Die bisherigen Evaluationsergebnisse sprechen dafür, dass das massenindividualisierte, problemorientierte Training amitTM weiter entwickelt und eingesetzt werden sollte. Allerdings erfordert dies eine bessere Einsatzvorbereitung auf Organisationsebene im Sinne einer genaueren Koordination zwischen dem Training und der Einführung der Software, für welche die Mitarbeiter trainiert werden. Weiterhin erscheint sinnvoll, die Computertechnik verstärkt einzusetzen. Die Administration von Lernenden und Lernmodulen kann durch die Verwendung von Lernplattformen optimiert werden. Spezielle Funktionen, die auf Grund von Befragung oder Beobachtung des Navigationsverhaltens eine Erhebung der Lernerprofile erlauben, sind dabei unverzichtbar.

Aus der Perspektive der pädagogisch-psychologischen Forschung erreichen die erzielten Evaluationsergebnisse durch die große Teilnehmerzahl eine relativ hohe Signifikanz. Weitere Studien mit noch mehr Teilnehmern wären allerdings empfehlenswert. Der Lernerfolg sollte mit genaueren Instrumenten gemessen werden, im Feld wie auch im Labor.

Literatur

- Asseldonk, T. van, & Mulder, F. (2004). Mass-individualization of higher education for the knowledge based society. Opening lecture of the EADTU Conference; Heerlen, NL.
- Brouns, F., Koper, R., Manderveld, J., Bruggen, J. van, Sloep, P., Rosmalen, P. van, Tattersall, C. & Vogten, H. (2005). A first exploration of an inductive analysis approach for detecting learning design patterns. *Journal of Interactive Media in Education*, 3 (special issue).
- Mulder, F. (2005). Mass-individualization of higher education facilitated by the use of ICT. In D. Tavangarian & K. Nölting, *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 13–14). Münster: Waxmann.
- Huang, H.M. (2002). Toward constructivism for adult learners in online learning environments. *British Journal of Educational Technology* 33 (1), 27–37.
- Kurniawan, S.H., Tseng, M.M. & So, R.H.Y. (2003). Consumer Decision-Making Process in Mass Customization. In F. Piller, R. Reichwald & M. Tseng (Eds.), *Proceedings of the 2003 World Congress on Mass Customization and Personalization – MCPC 2003*. München: Technische Universität.

- Leutner, D. (1992). *Adaptive Lehrsysteme – instruktionspsychologische Grundlagen und experimentelle Analysen*. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Leutner, D. (2002). Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In L.J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet* (3. vollst. überarb. Aufl.) (S. 115–126). Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Piller, F.T. (2003). *Mass Customization. Ein Wettbewerbskonzept für das Informationszeitalter* (3. überarb. und erw. Aufl.). Wiesbaden: Gabler/DUV.
- Piller, F.T., Schubert, P., Koch, M. & Möslin, K. (2005). Overcoming mass confusion: Collaborative customer co-design in on-line communities. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10 (4).
- Pine, B.J. II (1993). *Mass Customization*. Boston: Harvard Business School Press.
- Reichwald, R. & Piller, F.T. (2002). Der Kunde als Wertschöpfungspartner – Formen und Prinzipien. In H. Albach, B. Kaluza & W. Kersten (Hrsg.), *Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz* (S. 27–51). Wiesbaden: Gabler.
- Retalis, S. & Papasalouros, A. (2005). Designing and generating educational adaptive hypermedia applications. *Educational Technology & Society*, 8 (3), 26–35.
- Sokolov, M. (2001). Technology's impact on society: The issue of mass-customized education. *Technological Forecasting and Social Change*, 68, 195–206.
- Trausan-Matu, S. (2003). Web page generation. In N. Nistor, S. English, S. Wheeler & M. Jalobeanu (Eds.), *Toward the virtual university. International online perspectives* (pp. 253–263). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Williams, C. & Mistree, F. (2006, in Druck). Empowering students to learn how to learn: Mass customization of a graduate engineering design course. *Journal for Engineering Education*.
- Zipkin, P. (2001). The limits of mass customization. *Sloan Management Review* 42 (3), 81–87.

Der Autor bedankt sich bei Frank-Thomas Drews, dem Initiator von amit™ sowie bei der Soluzione Training GmbH, die diese Studie ermöglicht haben.

E-Kompetenz im fachlichen Kontext

Argumente zur dezentralen E-Kompetenzentwicklung an Hochschulen

Zusammenfassung

Begriffe wie die zweite Welle des E-Learning oder E-Learning 2.0 werden verwendet, um eine neue Qualität in der Diskussion des Einsatzes von E-Learning in der Lehre zu beschreiben. Während in früheren Jahren die Entwicklung geeigneter Werkzeuge und Inhalte sowie die Bereitstellung von technischer Infrastruktur ein zentrales Thema war, werden aktuell die Kompetenzentwicklung der Lehrenden und die technische Integration der E-Learning-Infrastruktur als wichtiger Schlüssel und zentraler Ansatzpunkt bei Maßnahmen zur Förderung des E-Learning-Einsatzes diskutiert.

In diesem Beitrag sollen Ansätze zur technischen Integration ausgeblendet bleiben und Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung beschrieben werden. Diese sind an der Humboldt-Universität zu Berlin in die Initiative E-Kompetenz im Kontext eingebettet, die mit Unterstützung des BMBF eine Verankerung von E-Learning in der Lehre betreibt.

Der Beitrag beschreibt, dass Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung nur durch eine Integration in den fachlichen Kontext erfolgreich sein können und eine Neuausrichtung zentraler Serviceangebote bewirken müssen. Beispiele aus dem fachlichen Kontext werden aufgeführt und ein integriertes Maßnahmenpaket als Verbindung zentraler und dezentraler Servicestrukturen abgeleitet.

1 Neuausrichtung zentraler Dienste und Stärkung dezentraler Strukturen

An vielen Hochschulen werden derzeit begleitende institutionelle und strukturelle Unterstützungsangebote als zentrale E-Teaching-/E-Learning-Services bereitgestellt (u.a. Bremer & Kohl, 2004, Kleimann & Wannemacher, 2005, Kerres et al., 2004). An der Universität Hamburg wird ein Aufbaustudiengang „Master of Higher Education“ angeboten (Merkt, 2004). Die zu entwickelnden Kompetenzen der Lehrenden sind als Katalog von E-Kompetenzen aus der Analyse bisheriger Erfahrungen an deutschen Hochschulen formuliert (Diepold, 2004) oder fundierter mit

einer Übersicht internationaler Ansätze als Lehrqualifikationen anhand von Beispielen dargestellt (Schulmeister, 2005).

E-Kompetenz soll hier mit Heiner als „dynamische Konstruktion“ verstanden werden, die „prozessbegleitend und auf pragmatischer Ebene als Nachfrage-Angebot-Aushandlung durch die Akteure“ sinnvoll ist (Heiner, 2004). Für weitergehende Definition vgl. u.a. Albrecht (2003), Wedekind (2004), Schulmeister (2005).

Auf Anbieterseite werden zentrale Serviceangebote an deutschen Hochschulen derzeit neu ausgerichtet:

- Angebote zentraler Serviceeinrichtungen werden stärker verzahnt und netzgestützte Lehrangebote über hochschulpolitische Steuermaßnahmen wie Zielvereinbarungen und Anreizsysteme in den Fachbereichen verankert.
- Statt herkömmlicher Weiterbildungsangebote wird verstärkt auf individuelle Beratungs- und Betreuungskonzepte zurückgegriffen.

Auf europäischer Ebene wird zudem die Vernetzung verschiedener Akteure und Ansätze im Kontext des Bologna-Prozesses in der European eCompetence Initiative¹ betrieben.

Dennoch scheinen zentrale Ansätze nicht ausreichend zu sein – oder anders formuliert: Eine stärkere Berücksichtigung der Nachfrageseite wäre wünschenswert. Es soll im folgenden anhand von Beispielen beschrieben werden, dass vor allem die Etablierung dezentraler Strukturen im fachlichen Kontext sehr gute Chancen bietet, E-Learning auch wirklich in der Lehre zu etablieren – und dies nicht zuerst als technische oder didaktische Innovation verstanden werden sollte, sondern als Beitrag, die Qualität der Lehre zu nachhaltig verbessern.

2 E-Learning-Praxis im fachlichen Kontext

Wichtigstes Element der E-Learning-Strategie der Humboldt-Universität zu Berlin ist der Aufbau dezentraler und fachbezogener Kompetenzkerne in den Instituten und Fakultäten. Erste Erfahrungen bestätigen den Ansatz, im Folgenden werden Fallbeispiele und typische Supportsituationen dargestellt und unterschiedliche Unterstützungskonzepte abgeleitet.² Im Anschluss sollen zu klärende Forschungsfragen erörtert werden.

1 <http://www.ecompetence.info>

2 Weitere Projektbeispiele: <http://lms.hu-berlin.de/projekte>

2.1 Online-Diathek AKNOA

2.1.1 Beschreibung

Die Online-Diathek am Seminar für Archäologie und Kunstgeschichte Nordostafrikas (AKNOA) bietet Lehrenden und Studierenden Zugang zu ca. 6.000 digital aufbereiteten Dias sowie zur archäologischen Artefaktsammlung über das Objektmanagementsystem Mneme. Die Online-Diathek ist als umfangreiche Lehrmittelsammlung direkt für Forschungszwecke online verfügbar und kann – didaktisch konfektioniert – über das Lernmanagementsystem Moodle flexibel in Lehrveranstaltungen eingebunden werden.

2.1.2 Support- und Servicebedarf

Die digitale Diathek wurde im Rahmen des universitären Multimedia-Förderprogramms als Projekt über zwei Semester erstellt. Gefördert wurden u.a. die technische Ausstattung zur Digitalisierung und Bearbeitung von Bildmaterial sowie die personelle Ausstattung über eine studentische Hilfskraftstelle.

Das Projekt nutzt zentral vom Multimedia Lehr- und Lernzentrum (MLZ)³ bereitgestellte Infrastruktur: Das Medienportal⁴ als Kombination von Objektmanager Mneme und Lernmanagementsystem Moodle steht allen Fachbereichen zur Nutzung frei. Hierfür werden vom MLZ Dienstleistungen in Form von Beratung, Coaching und Schulungen an den fachlichen Kontext angepasst bereitgestellt.

2.1.3 Schlussfolgerungen

Die Ausrichtung des Projektes machte eine Kompetenzentwicklung vor allem in Bezug auf Digitalisierung, Bildbearbeitung und technische Datenhaltung von Online-Datenbanken erforderlich. Diese konnte nicht isoliert über Schulungen unterstützt werden, sondern musste eingebunden werden in die vorhandenen fachwissenschaftlichen Kenntnisse zum Aufbau von Quellensammlungen und Systematiken. Erforderlich war daher eine prozessbegleitende Beratung und kontinuierliches Coaching durch Mitarbeiter des MLZ. Im Verlauf des Projektes wurde so gezielt die Kompetenzentwicklung vor Ort unterstützt. Der Fachbereich ist in die Lage versetzt worden, zukünftig ohne externe Unterstützung ähnliche Themen anzugehen.

3 Das MLZ ist Teil des Computer- und Medienservices (Rechenzentrum) der HU Berlin: <http://www.cms.hu-berlin.de/mlz>

4 <http://medienportal.hu-berlin.de>

Durch die Zusammenarbeit konnte auch bei Mitarbeitern des MLZ ein Verständnis fachwissenschaftlicher Anforderungen aufgebaut werden. Dieser Rücklauf und die Erfahrungen aus dem Projekt führten zu einer Optimierung und Weiterentwicklung von Mneme.

2.2 Wirtschaftsmathematik Online

2.2.1 Beschreibung

Wirtschaftsmathematik Online ergänzt die Lehrveranstaltungen des Institutes für Operations Research durch im Netz verfügbare Übungseinheiten zur Wirtschaftsmathematik. Auf Grundlage der Software WebMathematica stehen in drei Bereichen Übungsaufgaben, Vorlesungsmaterialien sowie eine umfangreiche Toolsammlung zur Onlineberechnung und Erstellung von 2D- und 3D Grafiken bereit, die in Lehrveranstaltungen integriert werden können. Das Angebot ist frei über die Website des Institutes zugänglich.

2.2.2 Support- und Servicebedarf

Die Produktion und Erstellung des Angebotes wurde über mehrere Semester durch das Multimedia-Förderprogramm der HU Berlin gefördert. Neben der Finanzierung eines studentischen Mitarbeiters wurde die Anschaffung fachspezifischer Software durch das Förderprogramm übernommen.

Zentrale E-Learning Dienstleistungen des MLZ wurden durch das Projekt mit Ausnahme einer Initialberatung nicht in Anspruch genommen. Dies lag daran, dass die technischen Fertigkeiten, das fachliche mathematische Wissen und das fachdidaktische Know-How am Institut vorhanden waren. E-Learning spezifische Fragestellungen (vor allem der Mediengestaltung und didaktischen Aufbereitung von Inhalten) wurden durch die Projektmitarbeiter aus fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Perspektive selbstständig erarbeitet.

2.2.3 Schlussfolgerungen

Die Arbeit der Projektgruppe demonstriert, wie klassische Lehrverpflichtungen und E-Learning-Einsatz verschmelzen können. Zentrale Dienste und Förderung wurden in Anspruch genommen, um einen höheren Aufwand zu Beginn zu kompensieren.

Eine Integration in das zentrale Lernmanagementsystem wäre in der Anfangsphase kontraproduktiv gewesen, da dies die Projektgruppe von den wesentlichen Fragen – der didaktischen Gestaltung von Interaktivität für mathematische Übungen – abgelenkt hätte. Die Bereitschaft, eigene Erfahrungen weiterzugeben, führte dann im weiteren Verlauf zu mehreren informellen Treffen, die vor allem der Information und dem Transfer dienten. Die Projektgruppe war regelmäßig in den Austausch der E-Learning-Aktiven in der HU Berlin einbezogen und hat die Projektfortschritte in universitätsweiten Foren präsentiert.

Fachspezifische Anforderungen können von auf Breitenwirkung ausgerichteten zentralen standardisierten Diensten kaum berücksichtigt werden. Hier ist es effektiv, sich auf eine eher passive Begleitung und das Aufrechterhalten von Kommunikationsbeziehungen zu konzentrieren.

2.3 E-Learning-Team am Institut für Romanistik

2.3.1 Beschreibung

Am Institut für Romanistik werden seit mehreren Jahren medien- und netzgestützte Lehrangebote bereitgestellt. So wurde für den Bereich französische Sprachpraxis das Angebot Linguapolis aufgebaut und inzwischen für sechs weitere Sprachen ausgebaut. Vom Lehrstuhl für spanische Sprachwissenschaft wurden umfangreiche Forschungsmaterialien aus dem Projekt LatinUS digitalisiert und über den Objektmanager Mneme für die Lehre bereitgestellt. Zusätzlich werden für verschiedene Angebote der Sprachpraxis zunehmend stärker neue Lehr- und Lernformen mit Unterstützung des Lernmanagementsystems Moodle etabliert.

2.3.2 Support- und Servicebedarf

Zentrale Dienste wurden von allen Akteuren in Anspruch genommen, vor allem in Form der Projektförderung, Nutzung der zentralen E-Learning-Infrastruktur sowie durch individuelle Beratung und Coaching. Drei typische Nachfragesituationen ließen sich unterscheiden:

- Zentrale Dienste zur Etablierung eines Fachangebotes innerhalb der Universität: Mit Linguapolis wurde bereits Ende der 1990er Jahre ein webbasiertes Lernangebot von Romanisten für Romanisten entwickelt. Zu dieser Zeit gab es weder vergleichbare Angebote anderer Universitäten noch zentrale E-Learning-Services an der HU. Durch eine Förderung des Multimediaprogramms konnte die Verbreitung und die Nutzung des Angebotes am Institut verbessert werden.

- Zugriff auf zentral bereitgestellte Infrastruktur: Die im Forschungsprojekt LatinUS angefallenen Videomitschnitte amerikanischer Wahlkampfspots konnten nicht auf VHS für die Lehre nutzbar gemacht werden. Für die Digitalisierung und Postproduktion der Videos wurden sowohl Projektförderung und Beratungsdienste zentraler Bereiche in Anspruch genommen und zur Bereitstellung über den Objektmanager Mneme auf die E-Learning-Infrastruktur zurückgegriffen. Begleitet wurden die Services durch eine intensive prozessbegleitende Beratung durch Mitarbeiter des MLZ.
- Methodisch-didaktische Beratung bei der Nutzung der E-Learning-Infrastruktur: Hier hat die universitätsweite Verfügbarkeit des Lernmanagementsystems Moodle eine Nachfrage geweckt. Aufgrund einer verschlechterten Betreuungssituation wurden zunehmend stärker webgestützte Lehrmethoden im Bereich der Sprachpraxis ausprobiert. Die sich hieraus ergebenden Fragen wurden über online verfügbare Informationsangebote und Beratungs- und Coaching-Angebote abgedeckt. Entscheidend für den Erfolg war hier die schnelle Verfügbarkeit von Beratungsangeboten.

2.3.3 Schlussfolgerungen

Die wesentlichen Entwicklungen bei der Nutzung von E-Learning in der Lehre wurden vom Pionieren am Institut angestoßen und mit großem persönlichem Engagement betrieben. So bildeten sich mehrere Kompetenzkerne am Institut, die parallel zu einander standen. Zentrale Serviceangebote vor allem in Form von Beratung und Information wurden im späteren Verlauf zur Lösung ganz konkreter Probleme gezielt herangezogen, aber auch hier ohne den Anspruch einer institutsweiten Vernetzung.

Die Qualität der entwickelten Dienste hat inzwischen eine Ausweitung der Nutzung und damit verbunden einen verstärkten Bedarf an institutsweiter Vernetzung bewirkt. Am Institut hat ein Kompetenztransfer begonnen, in den auch die zentrale Serviceeinrichtung einbezogen ist. Das Multimedia Lehr- und Lernzentrum ist hier aber weniger der Anbieter klassischer E-Learning-Services als vielmehr ein Vermittler verschiedener Interessen und Strategien. Die Beratungsleistungen zielen hier vor allem auf eine Vernetzung der Akteure und Unterstützung des institutsweiten Kompetenztransfers.

An großen Instituten kann es also auch strategisch richtig sein, heterogene Lösungen zu fördern. Eine Durchsetzung zentraler Lösungen hätte an dem beschriebenen Beispiel die Aktivitäten zerstört und nicht die im späteren Verlauf erreichten Erfolge gebracht.

3 E-Kompetenz aus fachlicher Perspektive

Die Beispiele demonstrieren, wie erfolgreich ein fachbezogener Ansatz sein kann. Sie zeigen darüber hinaus, dass E-Learning nicht nur mit den „üblichen Verdächtigen“ aus der Informatik, der Wirtschaftswissenschaft oder der Medizin funktioniert, sondern sehr nachhaltig auch in kultur- und geisteswissenschaftlichen Fächern. Beachtung verdient auch der Umstand, dass alle Projekte mit Zuwendungen zwischen 5.000 bis 15.000 € auskamen, hiervon zumeist Personalmittel für studentische Hilfskräfte. Die Förderung von E-Learning muss also keine teure Angelegenheit sein und ist auch nicht auf die Produktion aufwendiger Inhalte angewiesen.

Folgende Elemente haben sich als kritische Erfolgsfaktoren erwiesen:

- Projektförderung ist ein sehr gutes Instrument zur Kompetenzentwicklung. Die Verantwortung für die E-Learning-Anwendung bleibt bei den Fachleuten vor Ort. Durch den Projektcharakter ist sichergestellt, dass die Kompetenzentwicklung durch die Akteure vor Ort gesteuert und auf ein konkretes Vorhaben gerichtet ist.
- Vertrauen, schnelle Verfügbarkeit, unkomplizierte und flexible Handhabung zentraler Dienste sind wichtig. Vertrauen kann am besten in informellen Strukturen gestärkt werden, in denen der Austausch und die Kooperation gefördert werden.
- Standardisierte Serviceangebote vernachlässigen die Beziehungsebene. Der Aufbau persönlicher Beziehungen kann Kompetenzentwicklung als Prozess erst wirkungsvoll begleiten. Wie beim Lernen auch kann Kompetenz nicht vermittelt werden, sondern sie entsteht als Ergebnis einer Auseinandersetzung mit dem Thema. Und diese findet im fachlichen Kontext statt und nicht auf einer allgemeinen methodischen oder didaktischen Abstraktionsebene.
- Zentrale Unterstützung kann nicht in allen Fällen Wirkung entfalten. Dies gilt vor allem für engagierte, hochspezialisierte Vorhaben, deren Unterstützung zentral fachlich nicht sichergestellt werden kann. Aus Fachperspektive wird immer zuerst die fachliche Qualität begutachtet und dann erst die didaktische. Dies mag man bedauern, didaktisch hochwertige, aber fachlich durchschnittliche Angebote werden in den Fachbereichen nicht akzeptiert. Angenommen werden allerdings niedrigschwellige Angebote und Gelegenheiten zur Präsentation und Kommunikation, die dann ein Einstieg in einen Kompetenztransfer sein können.

3.1 e-KoKon als Modell einer neuen Arbeitsteilung⁵

Diese Erfahrungen sind die Basis der Initiative E-Kompetenz im Kontext (eKoKon), die an der Humboldt Universität zu Berlin mit Unterstützung des BMBF seit 2005 als zentrale E-Learning-Strategie verfolgt wird. eKoKon schafft Strukturen, die die Verankerung von E-Kompetenzen in Instituten und Fakultäten sowie die fachbezogene Förderung an der Hochschule unterstützen. Drei Schwerpunkte werden verfolgt: Lehre ins Netz, E-Didaktik und E-Kompetenzentwicklung sowie Aufbau fachbezogener Supportstrukturen im E-Verbund (Schirmbacher, 2005).

Während der erste Schwerpunkt vom Multimedia Lehr- und Lernzentrum der HU in einer typischer Kombination von Bereitstellung technischer Infrastruktur und Service- und Beratungsdiensten zentral unterstützt wird, fokussieren die beiden anderen Schwerpunkte E-Didaktik/E-Kompetenz und E-Verbund auf den fachlichen Kontext der Institute und Fakultäten. Langfristig soll die Steuerung und Begleitung der Prozesse zur Kompetenzentwicklung auf die Fachbereiche übergehen, die dafür geeignete methodische Unterstützung benötigen.

Die Grafik zeigt das Organisationsmodell von eKoKon, in dem die neue Arbeitsteilung zwischen Zentraleinrichtungen und Fachbereichen deutlich wird:

eKompetenz im Kontext – Fachbezogene Vernetzung von eLearning-Strukturen an der HU Berlin

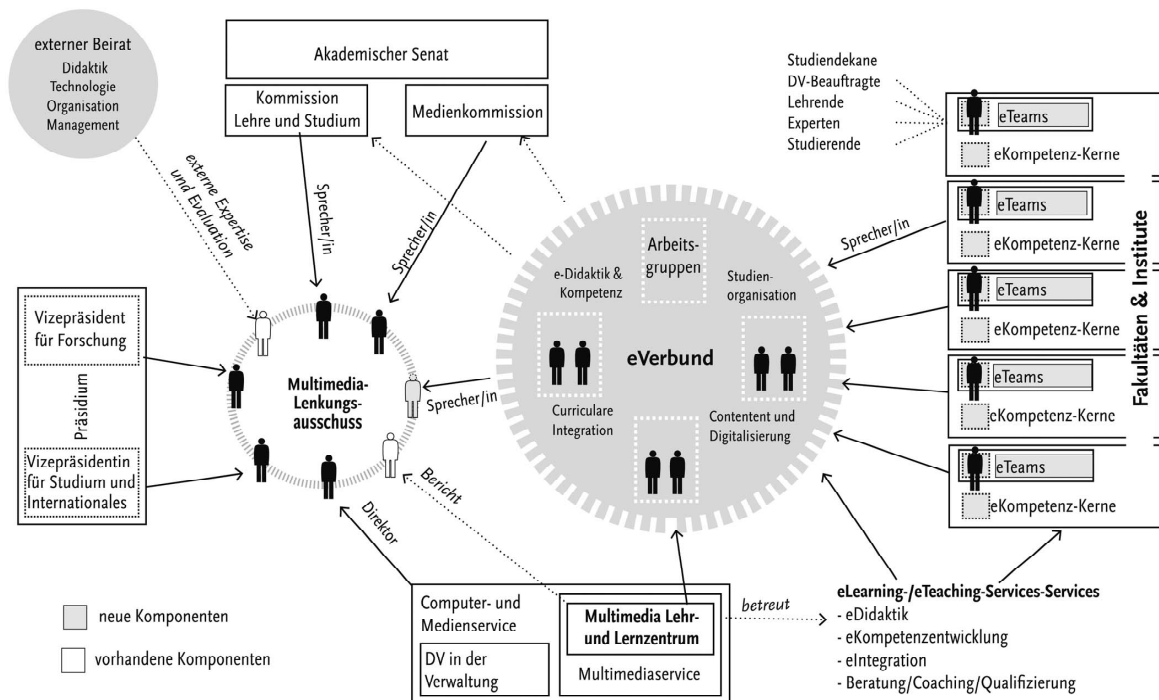


Abb. 1: eKoKon Organisationsmodell

5 Der Begriff „neue Arbeitsteilung“ wird in der DINI AG eKompetenzvermittlung verwendet, um veränderte Anforderungen an zentrale Einrichtungen zu beschreiben.

Kernelement der organisatorischen Supportstrukturen sind die institutsweiten E-Teams, die als Akteure vor Ort Ansprechpartner für Fachkollegen für den Einsatz von E-Learning in der Lehre sind. Universitätsweit finden die Sprecher der E-Teams im E-Verbund ein Forum zum Austausch und zur Vernetzung. In thematischen Arbeitsgruppen werden hier Kompetenztransfer und -entwicklung vorbereitet und strategische Entscheidungen zum E-Learning aus der Fachperspektive vorbereitet. Zentrale Einrichtungen und Leitungsorgane sind in die Kommunikations- und Austauschprozesse einbezogen. Damit kann sichergestellt werden, dass auf der einen Seite strategische Entscheidungen auch in den Instituten mitgetragen werden und auf der anderen die Institute die Lösungen bekommen, die sie benötigen.

3.2 e-KoKon als integriertes Maßnahmenpaket

Zusätzlich zu bestehenden Diensten, die auf die Bereitstellung und Begleitung der E-Learning-Infrastruktur ausgerichtet sind, werden E-Teaching-Services aufgebaut. Diese Serviceangebote sind als niedrigschwelliges Informationsangebot im Internet verfügbar und verbinden Überblickswissen mit Methoden- und Praxisbeispielen. Sie sind vernetzt mit einem Selbststudiumsangebot und verlinken auf Qualifizierungs- und Beratungsangebote.

Drei unterschiedliche Zugangsarten werden angeboten:

- Thematisch/Methodisch: Der Einstieg in das Angebot erfolgt über praktische Fragen, die als FAQ aufgebaut aus Beratungsfällen auf weiterführende Angebote verweisen.
- Funktional/Systematisch: Hier werden Erklärungen für Werkzeuge der E-Learning-Infrastruktur (im wesentlichen Moodle und Mneme) vor allem für die bestehenden Nutzer als durchsuchbare Wissensbasis und Online-Hilfe angeboten.
- Good-Practice Beispiele als Beschreibungen von Lehrszenarien und Projekten aus den Instituten. Diese werden als didaktische Design Pattern beschreiben. Dieses Verfahren zur Beschreibung von Lehr- und Lernszenarien eignet sich vor allem dazu, praktische Anwendungen zu beschreiben und mit methodischen und didaktischen Hinweisen zu verbinden und so einen Transfer in andere Kontexte zu unterstützen (Vogel & Wippermann 2003). Verbunden werden die Beschreibungen mit einer online durchsuchbaren Projektdatenbank, in der alle eLearning-Projekte der HU Berlin aufgeführt werden.

Die folgende Übersicht zeigt die thematischen Einstiegspunkte:

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Veranstaltungen didaktisch planen | Lernen anregen | Material bereitstellen |
| Wissen überprüfen | Online kommunizieren | Online kooperieren |
| Wissen vermitteln | Veranstaltungen evaluieren | Medien gestalten |

Abb. 2: Einstiegspunkte für Beratungsangebote

Das Angebot ist untereinander vernetzt, d.h. ein Wechsel der Einstiegspunkte ist jederzeit möglich.

Zu jedem Eintrag sind online verfügbare Selbststudiumsangebote in Moodle verlinkt, die das Informationsangebot tutoriell betreut vertiefen. Für jedem Punkt sind Ansprechpartner in den Instituten und der zentralen Serviceeinrichtungen aufgeführt, die eine unkomplizierte Kontaktaufnahme ermöglichen.

Über den eDoc-Dokumentenserver werden zusätzlich printfähige Dokumente vorgehalten, die das Zusammenstellen von Dokumentationen gestatten.

Das Informationsangebot deckt die gesamte Breite der E-Learning-Landschaft der HU Berlin ab. Ausgehend von dem Informationsangebot können nun sehr leicht Beratungs- und Coachingverhältnisse aufgebaut werden. Für Qualifizierungsangebote werden die Inhalte zudem als Schulungsinhalte verwendet.

Damit ist es möglich, flexibel und nach Bedarf Weiterbildungsangebote anzubieten. Durch die integrierte Präsentation können zudem Institutsangehörige selbstständig ohne Beteiligung der zentralen Einrichtung fachbezogene Qualifizierungen anbieten, indem sie sich aus dem Angebot nach dem Baukastenprinzip bedienen.

e-KoKon verbindet zentrale und dezentrale Ansätze. Angebote zentraler Serviceeinrichtungen der Universität werden an einer Stelle leicht zugänglich und transparent präsentiert. Mit den Diensten verbundene Dienstleistungen können direkt vom Angebot aus aufgerufen werden und flexibel individuelle Beratungstermine vereinbart werden. Integriert in das Angebot sind außerdem institutsbezogene Besonderheiten und Ansprechpartner vor Ort.

4 Ausblick und offene Fragen

Der Beitrag macht deutlich, dass E-Kompetenz nur im fachlichen Kontext und begleitend zu konkreten Vorhaben nachhaltig entwickelt werden kann. Gezeigt wurde, dass ein Abarbeiten standardisierter Kompetenzkataloge in Schulungen und Beratungen die Entwicklung von E-Kompetenz nicht fördert. Die fachbezogene Unterstützung des Kompetenzerwerbs und die Ergänzung zentraler Dienste durch dezentrale Supportstrukturen haben sich als erfolgreicher Ansatz erwiesen,

nachhaltig und in „kleinen Schritten“ E-Learning-Kompetenzen in den Instituten und Fakultäten aufzubauen.

Offen und wenig systematisch untersucht bleiben die Wege des Kompetenzerwerbs einzelner Lehrender. Eine Reihe von Fragen bedarf weiterführender empirischer Untersuchungen:

- Wie haben aktive Hochschullehrer E-Kompetenzen entwickelt? Lassen sich besondere Strategien erkennen und Systematiken entwickeln?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Unterstützung zentraler Serviceeinrichtungen und der Entwicklung von E-Kompetenz a) im fachbezogenen Kontext und b) als individuelle Qualifikation Lehrender?
- Wie kann die Kompetenzentwicklung als individueller Prozess unterstützt werden? Welche Rahmenbedingungen und Unterstützungsangebote der Organisation sind förderlich, welche sind hinderlich? Wie können interpersonelle und fachliche Unterschiede berücksichtigt werden?

Eine Antwort auf Basis gesicherter empirischer Daten würde helfen, Maßnahmen zur E-Kompetenzentwicklung mit der Qualitätssicherung zu verbinden. Hier wären auch die Aufgaben zentraler Einrichtungen zu sehen. Eine neue, durch den Einsatz von E-Learning bewirkte Arbeitsteilung zwischen zentralen und dezentralen Einheiten sollte die Fachbereiche in ihrer Verantwortung für die Lehre stärken. Eine Verlagerung von Kompetenzen in zentrale Bereiche wird die Verbreitung von E-Learning nicht fördern.

Literatur

- Albrecht, R. (2003). E-Teaching-Kompetenz aus hochschuldidaktischer Perspektive. Die systematische Förderung von E-Teaching Kompetenz durch Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik. In K. Bett, J. Wedekind, & P. Zentel (Hrsg.), *Medienkompetenz für die Hochschullehre* (S. 15–32). Münster: Waxmann.
- Bremer, C. & Kohl, K.E. (2004). *E-Learning-Strategien und E-Learning-Kompetenzen an Hochschulen*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Diepold, P. (2004). ‚E-Kompetenzen‘ für Forschung und Lehre: Neue Qualifikationen für Hochschullehrende. In C. Bremer & K.E. Kohl, (S. 257–66).
- Heiner, M. (2004). E-Competence: didaktische Kompetenz zwischen Professionalisierungsstrategien und Kontextmanagement. In C. Bremer & K.E. Kohl, (S. 297–310).
- Kerres, M., Engert, S. & Weckmann, H.D. (2004). Das Duisburger eCompetence-Modell für Faculty Engagement: Gewinnung einer zweiten Welle von Lehrenden für den innovativen Medieneinsatz in der Lehre. In C. Bremer & K.E. Kohl, (S. 341–354).
- Kleimann, B., Wannemacher, K. (2005). *E-Learning-Strategien deutscher Universitäten: Fallbeispiele aus der Hochschulpraxis*. <http://www.his.de/pdf/Kib/kib200504.pdf>

- Merkt, M. (2004). Was haben E-Learning-Kompetenzen mit der didaktischen Qualifizierung von Hochschullehrenden zu tun? Erfahrungen aus dem Studiengang ‚Master of Higher Education‘ der Universität Hamburg. In C. Bremer & K.E. Kohl, (S. 397–410).
- Schirmbacher, P. (2005). E-Kompetenz im Kontext. *cms-journal* Nr. 26: *E-Learning-Dienste*. <http://edoc.hu-berlin.de/cmsj/26/schirmbacher-peter/PDF/25.pdf> (27.01.2006)
- Schulmeister, R. (2005). Welche Qualifikationen brauchen Lehrende für die „Neue Lehre“? Versuch einer Eingrenzung von eCompetence und Lehrqualifikation. In R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), *Hochschulen im digitalen Zeitalter: Innovationspotenziale und Strukturwandel* (S. 215–234). Münster: Waxmann.
- Vogel, R. & Wippermann, S. (2003). Didaktische Design Pattern zur Dokumentation von Lehr-/Lernformen an Hochschulen. <http://www.vib-bw.de/pattern.htm> (27.01.2006)

Kompetenzorientiertes E-Learning – ein Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der Lehrerbildung

Zusammenfassung

In Bezug auf die angestrebte Kompetenzorientierung und Neustrukturierung der Lehrerbildung ist eine Standortbestimmung von E-Learning in der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern weitestgehend noch zu leisten. In der kompetenzorientierten Lehreraus- und -weiterbildung fehlen sowohl zielgruppenspezifische Angebote als auch überschaubare Fortbildungsstrukturen. Im Inhaltsbereich „Lehreraus- und -weiterbildung“ des ELAN-Piloten Hannover/Braunschweig wird versucht, diese Lücke zu schließen. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer Nutzeranalyse und drei Ansätze für zielgruppenspezifische Angebote vorgestellt: Beim ersten Ansatz steht das Üben alltäglicher diagnostischer Prozesse anhand von Videosequenzen mit prototypischen, simulierten Unterrichtssituationen im Vordergrund. Im zweiten Projekt werden multimediale Fallgeschichten mit Videosequenzen komplexer authentischer Unterrichtssituationen als Ausgangspunkt für Erwerb und Reflexion fremdsprachendidaktischen Wissens genutzt. Im dritten Projekt werden multimedial aufbereitete empirische Materialien mit Texten zur Theorie des interkulturellen Lernens verzahnt, um interkulturelle Prozesse augenfällig zu machen. Die entstehenden Lernangebote sind damit exemplarisch für unterschiedliche didaktisch-thematische Herangehensweisen.

1 Integration von E-Learning in die Lehrerbildung

E-Learning in der Lehreraus- und -weiterbildung befindet sich in einer widersprüchlichen Situation. Auf der einen Seite gibt es zahlreiche Projekte, in denen E-Learning in der Aus- und vor allem Weiterbildung von Lehrkräften eingesetzt wird, auf der anderen Seite fehlt es an Konzeptionen, die in differenzierter Weise Modelle des E-Learning gestützten Lernens für unterschiedliche Ausbildungsziele und -anforderungen und speziell für diese Zielgruppe entwickeln. Solche Modelle dürfen sich nicht nur an Bildungszielen und angebotsimmanenten Qualitätskriterien orientieren, sondern müssen verstärkt auch auf die Interessen und Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer ausgerichtet werden (vgl. Ehlers, 2004).

Über die Lerngewohnheiten und -präferenzen von (zukünftigen) Lehrerinnen und Lehrern bezogen auf E-Learning gibt es noch wenig verlässliche und verallgemei-

nerbare Erkenntnisse. Umfassende Nutzer- oder Wirksamkeitsanalysen, die sich genau auf diese Zielgruppe beziehen, finden sich in der deutschsprachigen Literatur nicht. Schwerpunkte der vorhandenen Studien, Erfahrungsberichte und Evaluierungen sind die technische Ausstattung, Mediennutzung und Akzeptanz von E-Learning bzw. einzelnen E-Learning-Elementen sowohl bei Studierenden als auch bei Lehrerinnen und Lehrern (Kleimann, Weber & Willige, 2005, Feierabend & Klingler, 2003, Reusser, Haab, Petko & Waldis, 2003, Kugemann & Gorny, 2004). Es fehlen Studien, in denen diese beiden Zielgruppen gleichzeitig befragt und miteinander verglichen werden.

Als Grundlage für die Entwicklung differenzierter nutzerangepasster E-Learning-Konzepte wurden daher in einem ersten Schritt gezielt Lehrerinnen und Lehrer *und* Studierende des Lehramts im südostniedersächsischen Raum zu ihren Einstellungen zu computergestützter Aus- und Weiterbildung und ihren Lerngewohnheiten und -präferenzen befragt (vgl. Abb. 1). Durch diese Befragung sollten Informationslücken geschlossen sowie Tendenzen überprüft und verglichen werden.

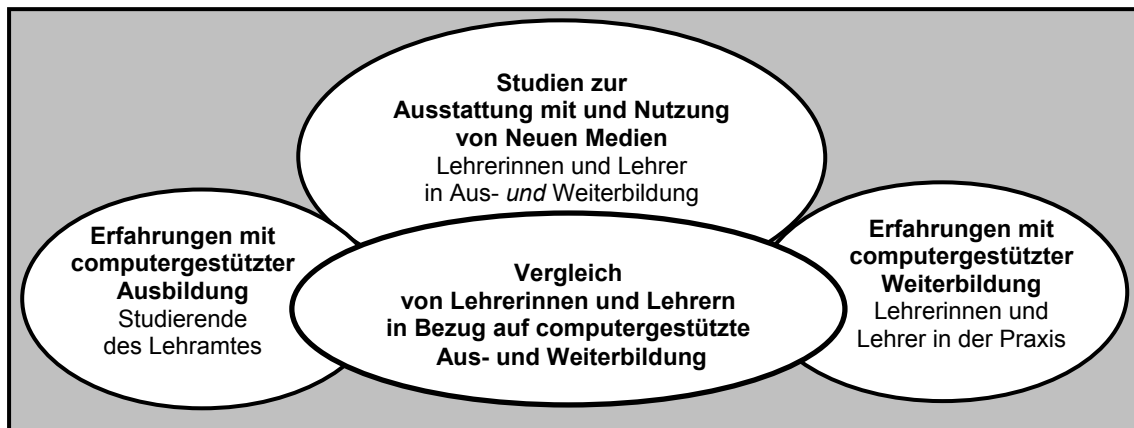


Abb. 1: Braunschweiger Nutzeranalyse an der Schnittstelle bestehender Studien und Berichte

2 Braunschweiger Nutzeranalyse: Ergebnisse und Konsequenzen

Die Befragung von 111 Lehrkräften¹ sowie 96 Studierenden (Rücklaufquote 40% bzw. 45%) ergab wichtige Hinweise auf die z.T. unterschiedlichen Einstellungen, Bedürfnisse, Lern- und Nutzungsgewohnheiten beider Gruppen.

Hinsichtlich der Ausstattung mit und Nutzung von Computer und Internet bestätigen sich Erkenntnisse der oben genannten Studien. In beiden Gruppen ist die Aus-

¹ Die Befragten sind bezüglich der Altersstufen und Schultypen für Niedersachsen weitgehend repräsentativ verteilt.

stattung mit Computer und Internet vergleichsweise gut und die Mediennutzung hoch. Weniger als 5% der Befragten nutzen den Computer kaum oder gar nicht. Beide Gruppen nutzen den Computer im Schnitt mehrmals im Monat bis mehrmals in der Woche für Textverarbeitung, Recherchen im Internet und die Kommunikation per E-Mail. Studierende surfen häufiger im Internet und nehmen öfter an Chats teil. Insgesamt ist die Teilnahme der Befragten an synchroner virtueller Kommunikation vergleichsweise gering. Zur Aus- oder Weiterbildung wurde der Computer bisher von knapp der Hälfte aller Befragten genutzt, von gut einem Viertel bereits mehrmals (vgl. Abb. 2). Auch künftig können sich 30% der Befragten computergestützte Aus-/Weiterbildung nicht vorstellen oder sind sich unsicher. Fast alle Personen, die damit noch keine Erfahrung gemacht haben, lehnen dies auch für die Zukunft ab. Während bei Studierenden Lernprogramme auf CD-ROM (47%) am meisten Zustimmung erhalten, sind es bei Lehrkräften Blended Learning-Modelle (48%).

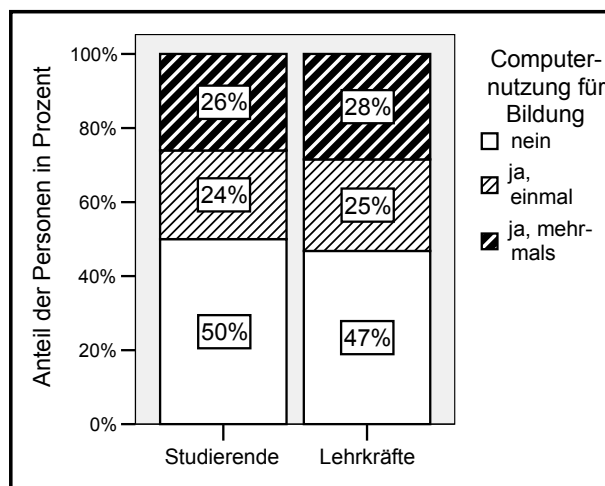


Abb. 2: Bisherige Computernutzung für die Aus- oder Weiterbildung

Bezüglich ihrer Erwartungen an computergestütztes Lernen ist beiden Gruppen der direkte Praxisbezug der Angebote besonders wichtig. Sie möchten E-Learning-Angebote unabhängig von anderen Lernenden bearbeiten können und rund 15% der Befragten würden von vornherein lieber allein als mit anderen Lernenden gemeinsam arbeiten. Für die Lehrerinnen und Lehrer hat Zeitersparnis eine höhere Relevanz. Entsprechend sind auch ihre Befürchtungen hinsichtlich der aufzuwendenden Zeit größer. Sie legen außerdem mehr Wert darauf, auch ihre Computerkenntnisse zu verbessern. Sie wünschen sich stärker eine Gliederung in klar abgegrenzte Module, weniger eine möglichst umfassende Darbietung des Materials. Studierende dagegen erwarten, dass sie das Angebot besser als andere Ausbildungsformen in ihren Alltag integrieren können. Sie möchten umfassend informiert werden, wünschen sich Übungsaufgaben, Tests und Lösungsmöglichkeiten bzw. automatische Korrektur oder Feedback z. B. durch einen Tutor. Selbsterklärendes Material, Interaktivität und multimediale Aufbereitung spielen

für die Studierenden eine größere Rolle. Virtuelle Diskussionen werden von den Studierenden deutlich mehr geschätzt als von Lehrerinnen und Lehrern.

Auch wenn die Unterschiede zwischen beiden Zielgruppen nicht übermäßig stark ausgeprägt sind, so ergeben sie doch in ihrer Gesamtheit unterschiedliche Bilder der beiden Nutzergruppen, die vereinfacht folgendermaßen aussehen: Bei beiden Gruppen können die notwendige technische Ausstattung und erforderlichen Grundkompetenzen in der Nutzung des Computers überwiegend vorausgesetzt werden. Für die Lehrerinnen und Lehrer sind Blended Learning-Angebote vergleichsweise attraktiv. Sie bevorzugen gut strukturierte Angebote, welche wesentliche Inhalte so darbieten, dass sie als einzelne Module entsprechend dem zur Verfügung stehenden Zeitbudget abgearbeitet werden können. Das Material sollte möglichst „einfach“ und geradlinig aufgebaut sein. Eine Überprüfung ihres Wissens und eine Zertifizierung ihrer Leistung ist für sie vergleichsweise unwichtig. Besonders attraktiv für die Studierenden sind Lernprogramme, die unabhängig von anderen Lernenden z. B. auf CD-ROM bearbeitet werden können. Sie möchten umfassend informiert werden und legen größeren Wert auf Interaktivität und multimediale Aufbereitung. Überprüfung, Rückmeldung und Anerkennung ihrer durch E-Learning erbrachten Leistungen ist ihnen wichtig.

Die drei Projekte im Inhaltsbereich „Lehreraus- und -weiterbildung“ des ELAN-Piloten Hannover/Braunschweig² entwickeln und erproben Angebote für die Aus- und Weiterbildung, die auf diese unterschiedlichen Bedürfnisse abgestimmt sind. Sie entwickeln Organisationsformen, die E-Learning sinnvoll und nachhaltig in die verschiedenen Phasen der Lehreraus- und -weiterbildung integrieren. Dabei beziehen sie sich auf unterschiedliche Ebenen und Zielsetzungen einer E-Learning gestützten kompetenzorientierten Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften.

3 Teilprojekte zur Beobachtung, Diagnostik und Interpretation von Lern- und Bildungsprozessen

Inhaltlich werden von den Teilprojekten sich ergänzende Angebote zur Verbesserung diagnostischer Kompetenz entwickelt (vgl. Abb. 3). Diagnostische Kompetenz wird üblicherweise als Fähigkeit verstanden, Leistungen und leistungsrelevante Merkmale bei Schülerinnen und Schülern akkurat einzuschätzen (Spinath, 2005). Im Zentrum stehen hier jedoch solche diagnostischen Prozesse, in denen es um eine Verbesserung des Lernens geht. Die Bedeutung diagnostischer Kompetenzen in diesem Bereich wird vielfach betont (Spinath, 2005, Schrader, 1989). Am Beispiel der Verbesserung diagnostischer Prozesse mit unterschiedlichen Fo-

2 E-Learning Academic Network Niedersachsen (ELAN), 2. Förderstufe 2005–2006, <http://www.elan-niedersachsen.de>, <http://portal.l3s.uni-hannover.de/index.php?id=487>

kussen und Komplexitätsgraden werden unterschiedliche E-Learning gestützte Konzepte für die Lehrerbildung erprobt.

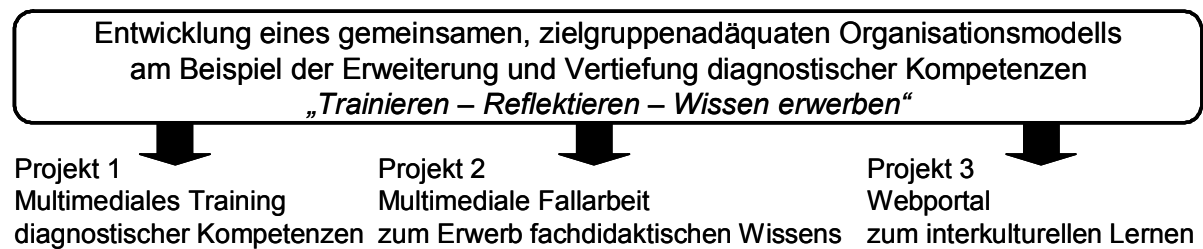


Abb. 3: Schnittstelle und Fokussierungen auf den Inhalts- und Organisationsebenen der Teilprojekte

Ein konzeptioneller Vergleich der Teilprojekte zeigt, dass in der Umsetzung im Projekt 1 eher Aspekte des Übens bzw. Trainierens, im Projekt 2 die Wissensvermittlung bzw. -konstruktion und Reflexion sowie im Projekt 3 Aspekte der Interaktion und des Austauschs im Vordergrund stehen. Entsprechend variiert der Anspruch an die Organisation der E-Learning-Angebote von „selbsterklärend“ bis „interaktiv mit Präsenzphasen und tutorieller Begleitung“.

3.1 Multimedial gestütztes Training diagnostischer Kompetenzen

Informelle diagnostische Einschätzungen haben für die genaue Abstimmung unterrichtlicher Handlungen auf die Lernsituation der Schülerinnen und Schüler und für ein effektives *classroom management* eine herausragende Bedeutung (Schradar, 1989). Sie beziehen sich nicht nur auf Leistungen und leistungsrelevante Merkmale, die als relativ stabil aufgefasst werden (Spinath, 2005), sondern müssen auch sich fortlaufend ändernde Denk- und Verhaltensprozesse bei Schülerinnen und Schülern einbeziehen. Während qualifikationsbezogene Diagnostik (wie sie z. B. bei der Notengebung zum Tragen kommt) das Resultat bewusster Überlegungen ist, geschehen informelle diagnostische Einschätzungen in der Regel eher beiläufig „aus der Situation heraus“. Dazu müssen Lehrkräfte:

- wichtige und unwichtige Ereignisse im Klassenzimmer unterscheiden können,
- handhabbare Kategorien für Lern- und Verhaltensprozesse (und angemessene Reaktionsmuster) (weiter-) entwickeln,
- die differenzierte Wahrnehmung, Einordnung und Beurteilung von Lern- und Verhaltensprozessen unter Handlungsdruck einüben.

Ziel dieses Teilprojektes ist es, durch ein multimedial gestütztes Training anhand prototypischer Situationen Lehrkräften auch außerhalb des Realzeitunterrichts eine Möglichkeit zur Verbesserung ihrer Fähigkeiten im Bereich informeller diagnostischer Einschätzungen zu geben. Es wird eine neue Form des Trainings dia-

gnostischer Kompetenz angeboten, die anders nur durch Hospitation und „learning by doing“ erworben/vertieft werden könnte.

In der Umsetzung wird die Arbeit mit multimedial aufbereitetem Videomaterial mit prototypischen, simulierten Unterrichtssituationen erprobt. Diese weisen eine reduzierte Komplexität auf und erleichtern durch ihre Anschaulichkeit die Aneignung handhabbarer Kategorien und die Reflexion der zunehmend komplexer und reichhaltiger werdenden Klassifikationen und Interpretationen.

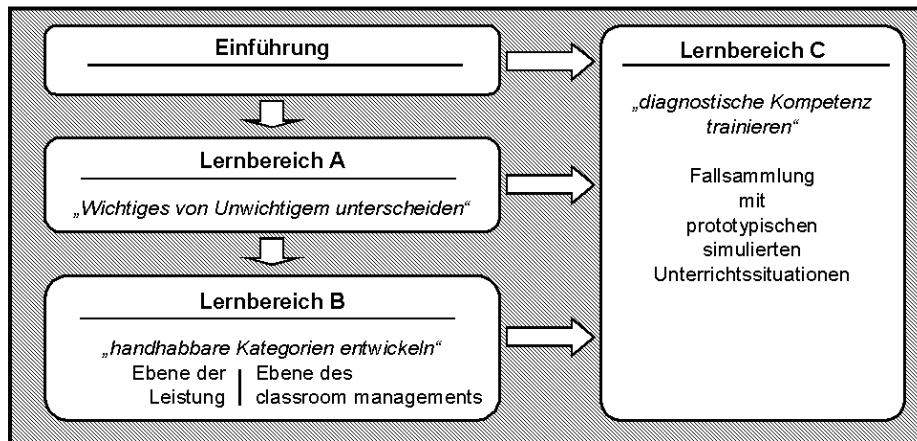


Abb. 4: Modularisierung des Lernangebotes

Die Konzeption des Kurses knüpft bewusst an die Bedürfnisse bereits im Beruf tätiger Lehrkräfte an. Das E-Learning-Angebot ist in klar abgegrenzte Module aufgeteilt. Die zur Verfügung gestellte Information wird gedrängt und konzentriert auf das Wesentliche dargeboten. Bei der Bearbeitung können sowohl vorgegebene Lernwege mit exemplarischen Inhalten verfolgt, als auch flexibel einzelne Module „abgearbeitet“ werden (vgl. Abb. 4). Auch ein individueller Zugriff auf die umfassende Fallsammlung der Unterrichtssequenzen und Zusatzmaterialien z.B. in Form von theoretischem Hintergrundmaterial ist möglich. Handlungsnahe Übungsaufgaben erleichtern, wie von den Lehrkräften gewünscht, eine Übertragung der Trainingsinhalte in die Praxis.

Zumindest in der Anfangsphase erfolgt eine Steuerung der Lernprozesse auch durch Einbindung des Trainings in ein Blended Learning-Angebot. Es besteht darüber hinaus das Ziel, die Materialien möglichst selbsterklärend aufzubereiten und auf einer CD-ROM oder im Internet bereit zu stellen. Dadurch ist es möglich, dem Wunsch der Lehrkräfte nach unabhängigem, selbstständigen Arbeiten nachzukommen und das Material auch für Studierende attraktiv zu machen.

3.2 Erwerb fachdidaktischen Wissens durch multimediale Fallarbeit

In diesem Teilprojekt wird ein multimedialbasierter Fallgeschichten-Ansatz für die 1. Phase der Lehrerbildung entwickelt und in Lehrveranstaltungen erprobt.

Leitidee des Projektes ist es, Lernen mit multimedialen Fallgeschichten in der Fremdsprachendidaktik als E-Learning gestützten Brückenschlag zwischen verschiedenen Phasen der Lehrerausbildung zu unterstützen. Studierenden soll ermöglicht werden, mittels multimedial aufbereiteter Videosequenzen mehrperspektivisch informiert über authentische Interaktionen in schulischen Unterrichtskontexten zu reflektieren.

Das Angebot baut auf ein Blended Learning-Format zum integrierten und ergänzenden Einsatz in der Lehre in der Didaktik des Englischen auf, das seit dem Sommersemester 2004 an der Universität Hannover entwickelt, erprobt und evaluiert wurde. Fallarbeit befasst sich hier mit Problemen realer schulischer Lehr- und Lernsituationen. Indem die Studierenden von einer konkreten, in einem videobasierten Anker dargestellten authentischen Unterrichtssituation ausgehend durch begleitende Aufgabenstellungen angeregt werden, Problemlösungen zu entwickeln, wird ihre diagnostische Kompetenz zur Problemerkennung und Entwicklung von Lösungsansätzen gefördert. In der Arbeit an einer Lerneinheit erwerben Studierende problemorientiert Kenntnisse zu fachdidaktischen Kernthemen. Ebenso erfahren sie die unterrichtspraktische Relevanz dieser Kenntnisse, z. B. beim Vergleich ihrer eigenen Problemlösungen mit den in einer Unterrichtssituation zu beobachtenden.

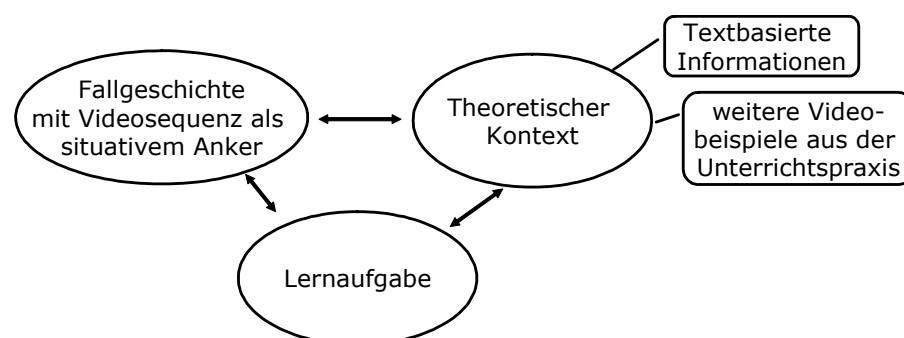


Abb. 5: Basiselemente einer Lerneinheit mit situativem Anker

Das Konzept greift sowohl Ansätze zum situierten wie auch zum fallbasierten Lernen auf und realisiert diese in multimedialen Lerneinheiten zu fachdidaktischen Problemstellungen. Alle Einzelelemente einer Fallgeschichte werden assoziativ als Video-, Audio- oder Textdokumente bzw. als Grafiken in hypertextueller Struktur zur interaktiven Erarbeitung angeboten. Nach Jarz et al. (1997) werden durch diesen flexibilisierten Zugang zum Material insbesondere multiple Repräsentationen eines Wissens- oder Handlungsbereichs ermöglicht und können verbesserte Annäherungen an reale Kontexte (hier: des pädagogischen Alltags) angeboten werden. Dieses zunächst induktive methodische Vorgehen bei der Bearbeitung einer Fallgeschichte zielt in einem erweiterten Rahmen auf die Auseinandersetzung der Studierenden mit theoretischem Grundlagenwissen. Dazu wird die Fallgeschichte zusammen mit themenspezifischen Basistexten zur theore-

tischen Fundierung sowie mit weiteren Unterrichtsvideos zur Exploration verschiedener Unterrichtskontexte in eine Lerneinheit integriert. Die aufgabengesteuerte Beschäftigung mit dem mehrperspektivischen Material der Lerneinheit soll somit theoretisch fundierte, multiperspektivisch informierte Einblicke in schulische Lehr- und Lernsituationen und unterrichtliches Handeln vermitteln (vgl. Abb. 5). Insgesamt werden so nicht nur erziehungswissenschaftlicher und fachdidaktischer Wissenserwerb und Reflexionsvermögen gefördert, sondern auch ein lernerorientierter Theorie-Praxis-Bezug im Rahmen der 1. Phase der Lehrerbildung erreicht.

Für die Implementation der Lerneinheiten werden Standard Web-Technologien, die einen Import der Materialien, z.B. in ILIAS, ermöglichen und Video Streaming genutzt, um für eine vornehmlich studentische Nutzergruppe flexible, individualisierte Zugänge sicher zu stellen. Die Navigation ist einfach gehalten, Studierende mit wenig Erfahrung im Umgang mit hypertextuellen Wissensnetzen können einem optionalen Lernpfad folgen. Eine Online-Evaluierung bisheriger Lehrveranstaltungen zeigte, dass die studentische Akzeptanz der eingesetzten digitalen Unterrichtsvideos und multimedialen Fallgeschichten zu schulischen Lehr-Lernsituationen außerordentlich hoch ist (Kupetz & Ziegenmeyer, 2005). Die Evaluation bestätigt, dass die E-Learning gestützte Auseinandersetzung mit Beispielen aktueller schulischer Lehr-Lernsituationen als situative Anker in der Lehrerbildung aus Sicht der Studierenden insbesondere die Mehrperspektivität von Lehr-Lernkontexten und des unterrichtlichen Handelns erfahrbar machen konnte.

3.3 Webportal zum interkulturellen Lernen

Innerhalb dieses Teilprojekts entsteht ein Webportal zum interkulturellen Lernen. Es wird unter einer eigenen Domain erreichbar sein. Dieses Format wurde aufgrund von Vorerfahrungen mit dem Design eines Blended Learning-Kurses zum Fremdsprachenlernen (Faszination Fremdsprachenlernen – Didaktik des Fremdsprachenfrühbeginns) gewählt. Denn mit dem Portal sollen alle an Aus- und Weiterbildung in diesem Bereich Interessierten angesprochen werden. Über den Weg einer Domain können die Inhalte einerseits bei Blended Learning-Kursen an der Universität, andererseits aber auch für Personen außerhalb des Kurses als Nachschlagewerk eine Funktion haben. Da die Adressaten u.a. auch Lehrkräfte an weit entfernten Schulen in Europa sind, die Deutsch als Fremdsprache unterrichten und Seiten mit Hilfe von Schlagwörtern finden, ist dieser Weg direkter als innerhalb von Seiten der TU Braunschweig suchen zu müssen.

Das Angebot wird zunächst für konkrete Abnehmer in Niedersachsen und für die deutsch-niederländische Grenzregion entwickelt, wobei Qualitätskriterien der Europäischen Union angelegt werden. In Anbindung an ein weiteres Schulentwick-

lungsprojekt am Englischen Seminar der TU Braunschweig wird aktuelles empirisches und visuelles Material aus dem Grenzraum integriert.

Auf dem Webportal sollen erstmals anwendungsbezogene und praxisnahe Materialien zum interkulturellen Lernen in der Schule sowie Beiträge zur Theorie des interkulturellen Lernens miteinander verzahnt werden. Dabei kommt es zu einem Nebeneinander von angeleiteter Information und Materialien zum Selbstlernen. Um die subtilen Prozesse des Umgangs mit kultureller Erfahrung bewusst zu machen, sind multimediale Fallbeispiele zentral. Neben Beiträgen aus der Literatur zum interkulturellen Lernen werden empirische Daten und Mitschnitte aus verschiedenen Forschungsprojekten, von Schülerbegegnungen und aus dem Fremdsprachunterricht dargeboten.

Der didaktische Ansatz ist doppelt: Einerseits der des selbstgesteuerten Lernens, denn neben den bereitgestellten Materialien führen Aufgabenstellungen und Anregungen den interessierten Nutzer durch die Kapitel. Dies ermöglicht es, dieses Angebot einerseits in Eigenregie zur Aus- und Weiterbildung zu nutzen, es kann aber auch als Online-Kurs angeboten werden und eignet sich zudem ebenfalls als Informationsquelle für Nutzerinnen und Nutzer, die sich nur punktuell informieren möchten. Andererseits können in universitären Veranstaltungen vom Dozenten für die jeweilige Zielgruppe Übungen maßgeschneidert entwickelt werden. Bei der Präsentation der empirischen Materialien, die interkulturelle Lernprozesse augenfällig machen sollen, kommt es vor allem auf eine hohe Anschaulichkeit an. Im Vordergrund sollen ästhetisch hochwertige Schülerprodukte, beispielhafte Schüleräußerungen, Produkte von Gruppenarbeiten, Videoausschnitte, Austauschstagebücher etc. stehen. Aus diesem induktiven Lernen heraus wird der Nutzer der virtuellen Materialien zur vertiefenden Lektüre kulturtheoretischer Texte angeregt. Zweitens wird er angeregt, sich selbst die Fragen eines empirischen Forschers zu stellen: Wie nämlich interkulturelle Lernprozesse ablaufen und eingeschätzt werden können. Sein Lernweg führt ihn zu einer aktiven Frage nach vorhandenen wissenschaftlichen Instrumenten, die ihm in einer eigenen Rubrik dann auch erläutert werden.

4 Ausblick und Herausforderungen

Von großer Bedeutung der hier vorgestellten Ansätze zur Qualitätsentwicklung in der Lehrerbildung ist die gemeinsame Evaluierung der drei Teilprojekte. Nach wie vor gibt es wenig vergleichende Studien zur Wirksamkeit und Akzeptanz von E-Learning gestützten Angeboten in der Lehrerbildung. Durch die Abdeckung eines Spektrums verschiedener Ansätze ist eine vergleichende Evaluierung sowie eine gemeinsame Erarbeitung von Leitlinien für das E-Learning in der Lehrerbildung möglich. Vor diesem Hintergrund sollen zielgruppenadäquate Organisati-

onsmodelle entwickelt werden, die E-Learning auf verschiedenen Ebenen der Lehrerbildung integrieren können.

Literatur

- Ehlers, U.-D. (2004). Qualität im E-Learning aus Lernericht. Grundlagen, Empirie und Modellkonzeption subjektiver Qualität. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Feierabend S. & Klingler, W. (Hrsg.) (2003). LehrerInnen und Medien 2003. Nutzung, Einstellungen, Perspektiven. Baden-Baden: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Jarz, E.M., Kainz, G.A. & Walpoth, G. (1997). Multimedia-Based Case Studies in Education: Design, Development, and Evaluation of Multimedia-Based Case Studies. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 6 (1), 23–46.
- Kleimann, B., Weber, S. & Willige, J. (2005). *E-Learning aus Sicht der Studierenden*. Kurzbericht Nr. 10 des HIS – Hochschul-Informationssystem & DLR-Projektträger Neue Medien in der Bildung und Fachinformation Hannover. Verfügbar unter: http://www.his.de/Abt2/Hisbus/HISBUS_E-Learning10.02.2005.pdf [15.11.2005]
- Kubaneck-German, A. & Bothe, K. (2004). Blended learning - besseres Lernen? Der online Kurs „Faszination Sprachenlernen“. In A. Müller-Hartmann & M. Schocker-von Ditfurth (Hrsg.), *Aufgabenorientierung im Fremdsprachenunterricht. Task-Based Language Learning and Teaching*. (S. 235–239). Tübingen: Narr.
- Kobus, I. (2004). Modul „Intercultural Learning“ für den MA Fernstudienkurs E-LINGO der PH Freiburg.
- Kugemann, W.F. & Gorny, P. (2004). eL3 – eLernen und eLehren in der Lehreraus- und -weiterbildung. Verbundbericht. Erlangen/Nürnberg. Verfügbar unter: <http://www.fim.uni-erlangen.de/de/publikationen/publikationen3/projektbericht2> [01.11.2005]
- Kupetz, R. & Ziegenmeyer, B. (2005). Blended Learning in a Teacher Training Course: Integrated Interactive E-Learning and Contact Learning. *ReCALL*, 17 (2), 179–196.
- Reusser, K., Haab, S., Petko, D. & Waldis, M. (2003). Online-Didaktik: Elemente und Prozesse. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 221–239.
- Schrader, F.-W. (1989). Diagnostische Kompetenzen von Lehrern und ihre Bedeutung für die Gestaltung und Effektivität des Unterricht. Frankfurt a.M.: Lang.
- Spinath, B. (2005). Akkuratheit der Einschätzung von Schülermerkmalen durch Lehrer und das Konstrukt der diagnostischen Kompetenz. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 19 (1/2), 85–95.

Entwicklung von Maßnahmenportfolios zur Vermittlung von E-Lehrkompetenz

Ein Ansatz zur nachhaltige Verankerung von technikgestützten Bildungsinnovationen

Zusammenfassung

Lehrende sind ein wesentlicher *gate keeper* bei der Einführung technikgestützter Bildungsinnovationen. Nur wenn die erforderlichen Kompetenzen für den innovativen Einsatz von E-Learning bei den Lehrenden vorliegen, wird E-Learning nachhaltig in der Lehre verankert werden können. Bisherige Ansätze der Kompetenzvermittlung in der Hochschule werden den spezifischen Bedingungen von Hochschule nicht gerecht, sie sind zu einseitig angelegt und organisatorisch nicht hinreichend abgestimmt. Der folgende Beitrag stellt einen Ansatz vor, wie an Hochschulen umfassendere Maßnahmenportfolios zur Kompetenzentwicklung gestaltet werden können. Der Ansatz basiert auf einer qualitativen Studie zur Kompetenzentwicklung für technikgestützte Hochschullehre, die bei Mitarbeitenden von Supporteinrichtungen in Hochschulen durchgeführt wurde. Die Studie konnte acht zentrale Maßnahmebereiche identifizieren. Der Beitrag zeigt auf, wie diese Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung von Faktoren der situativen Anforderungen und von Personmerkmalen in ein Maßnahmenportfolio zur Entwicklung von Lehrkompetenz eingefügt werden können.

1 Einleitung

Die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien in die Hochschullehre wird oft mit der Hoffnung auf innovative Lehr- und Lernformen assoziiert (Keil-Slawik, 1999). Allerdings wird die Rolle der Lehrenden in solchen „neuen Settings“ selten thematisiert oder lediglich auf veränderte Rollenzuschreibungen wie E-Tutor oder E-Coach verwiesen. Es wurde schlicht davon ausgegangen, dass die Lehrenden – bei überzeugenden E-Learning-Konzepten – „mitmachen“ werden. Faktisch zeigt die aktuelle Diskussion über die mangelnde Nachhaltigkeit von E-Learning-Innovationen (Euler & Seufert, 2005), dass die Lehrenden eine ganz zentrale Funktion in *Blended Learning*-Szenarien haben, in welchen personale und mediale Vermittlungselemente verschiedenartig zusammenkommen. In jüngster Zeit werden verstärkt Bemühungen sichtbar, Lehrenden die erforderlichen Kompetenzen gezielter zu vermitteln (Albrecht, 2002; Bremer,

2003). Auch werden an vielen Hochschulen Anstrengungen im Support-Bereich verstärkt und Servicegruppen reorganisiert oder neu eingerichtet.

Im Folgenden werden die erforderlichen Kompetenzen skizziert. Dabei wird deutlich, dass traditionelle Schulungsansätze nicht hinreichend sind, um diese Kompetenzen zu vermitteln.

2 Didaktische Kompetenzen für E-Learning-Szenarien

Für den Einsatz technikgestützter Lernumgebungen benötigen Lehrende im Wesentlichen drei Arten von Kompetenzen (Euler, 2005):

1. Didaktische Orientierungskompetenzen. Sie ermöglichen die Reflexion darüber, welche didaktischen Paradigmen und Grundprinzipien in technikgestützten Lernumgebungen umgesetzt werden können und welche Medien und Kommunikationskomponenten (zum Beispiel Diskussionsforum, Chat, Virtual Classroom) zu einer effektiven Lehr-Lernumgebung führen.
2. Kompetenzen für die Anwendung von E-Medien und Kommunikationstechnologien ermöglichen die mediendidaktische Gestaltung von Präsentations-, Motivations-, und Interaktionskomponenten.
3. Kompetenzen für die Gestaltung des gesamtdidaktischen Designs führen unterschiedliche Methodengrundformen und -großformen zielbezogen zusammen und integrieren sie in die zeitlich umfassendere Struktur eines Kurses. Expertinnen und Experten beherrschen sowohl lehrerzentrierte als auch lernerzentrierte Methoden und gestalten Lernumgebungen in Abhängigkeit von Lernzielen, Lehrmethoden und Zielgruppen. Die Person weiß, welche technikgestützten Lernumgebungen für welche Lernziele (fachliche und überfachliche) und Lerninhalte fruchtbar sind.

Die genannten Kompetenzen beinhalten sowohl Wissen, Einstellungen als auch Fertigkeiten. Sie beziehen sich sowohl auf Sach-, als auch auf Sozial- und Selbstkompetenzen. In Kerres et al. (2005) wurden die Kompetenzanforderungen für zehn unterschiedliche hybride Lehr-Lernszenarien genauer ausgearbeitet.

Nach wie vor verfügen eher wenige Hochschuldozierende über diese umfassenden Kompetenzen. Bisherige Studien erklären diesen Tatbestand, indem sie Personenmerkmale (individuelle Einflussfaktoren) für deren Innovationsfähigkeit verantwortlich machen. Diese Personenmerkmale werden in Adoptertypologien eingebunden und bilden den Diffusionsprozess der E-Learning Innovation über eine (postulierte) Normalverteilung dieser Typologien ab (Hagner, 2000).

Demnach sind bestimmte Personenmerkmale wie Motivation, Unsicherheit, Risikobereitschaft für die Innovationsfähigkeit und -bereitschaft von Dozierenden ver-

antwortlich, welche als Basis der Klassifikation unterschiedlicher Personengruppen herangezogen wird:

„Before your institution can begin the transformation process, you must first be able to determine what ‚mix‘ of faculty types you have among entrepreneurs, the risk averse, the careerists, and reluctants. Your choice of engagement strategy depends on this very important element of institutional readiness information.“ (Hagner & Schneebeck, 2001).

3 Maßnahmen der Kompetenzentwicklung

Es stellt sich nun die Frage, welche Maßnahmen in Hochschulen im Support-Bereich praktisch angewendet werden, um Kompetenzentwicklung bei Lehrenden für E-Learning voranzubringen und wie diese eingeordnet werden können. Im Kontext etwa der Kompetenzforschung (Erpenbeck & Sauer, 2001) und der betrieblichen Bildungsarbeit (Euler & Hahn, 2004) werden „traditionelle Schulungskonzepte“ zunehmend kritisch bewertet, da sie nicht hinreichend Nachhaltigkeit und Transfer entfalten. Es werden verstärkt arbeitsplatznahe oder -integrierte Formen des Lernens einerseits sowie auf informeller Kommunikation und Austausch in sozialen Netzen basierendes Lernen gefordert. Betrachtet man die skizzierten Kompetenzanforderungen im Kontext von Hochschule wird bereits deutlich, dass hier auf Schulungen, Workshops u.ä. basierende Ansätze zu kurz greifen werden.

Tab. 1: Bewertung der Maßnahmenbereiche (Mittelwerte über die Skalierung von 1=sehr gut bis 5=mangelhaft, in Klammern: Anzahl der Antworten)

| Maßnahmenbereich | Wirksamkeit | grundsätzliche Wichtigkeit |
|---|-------------|----------------------------|
| Information bereitstellen | 2.3 (13) | 1.6 (11) |
| Interesse entwickeln | 2.2 (14) | 1.7 (11) |
| Handlungsbereitschaft erhöhen | 2.0 (13) | 1.5 (12) |
| Bildungsangebote organisieren | 2.0 (12) | 1.8 (11) |
| Qualitätsentwicklung lernförderlich gestalten | 3.3 (9) | 2.3 (11) |
| Beratende Unterstützung anbieten | 1.5 (12) | 1.5 (10) |
| Austausch fördern | 2.4 (11) | 2.0 (10) |
| Innovationen verbindlich machen | 3.0 (8) | 1.6 (10) |

Zu Untersuchung der Vorgehensweise an Hochschulen wurden teilstandardisierte Experteninterviews mit vierzehn E-Learning-Verantwortlichen bzw. -Expertinnen

und -Experten an Hochschulen im deutschsprachigen Raum durchgeführt. Die berichteten Maßnahmen konnten acht Bereichen zugeordnet werden, die von den Personen im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und Wichtigkeit bewertet wurden (zu den Maßnahmen im Einzelnen s. Kerres et al., 2005).

Besonders positiv wird die „beratende Unterstützung“ eingeschätzt, dies ist der Bereich, in dem die meisten Befragten auch selbst aktiv sind. Vergleichsweise schwach werden die beiden Bereiche „Qualitätsentwicklung lernförderlich gestalten“ und „Innovationen verbindlich machen“ bewertet. Diese Maßnahmen werden noch relativ wenig im Rahmen von Kompetenzentwicklung wahrgenommen und genutzt. Im mittleren, aber durchaus als „gut“ bewerteten Bereich liegen die anderen Maßnahmen. Dabei muss allerdings gerade die „beratende Unterstützung“ als sehr aufwändig gelten. Sie ist im Hinblick auf Breitenwirkung und Nachhaltigkeit mit einer vergleichsweise schwierigen Kosten-Nutzen-Struktur verbunden, d. h. der Aufwand, viele Personen mit dieser Maßnahme zu erreichen, ist besonders hoch.

Ein anderer Aspekt bei der Auswahl betrifft die Passung der Maßnahme mit den Merkmalen der Zielgruppe. So erscheint die Forderung, die durchzuführenden Maßnahmen an kognitive und motivationale Voraussetzungen der Lehrenden anzupassen, plausibel. In der Praxis stellt sich jedoch das Problem, dass sich die Lehrenden einer Hochschule als Ganzes kaum primär einer der beschriebenen Gruppe zuordnen lassen. Insofern wären alle Maßnahmen erforderlich, um die Gruppen angemessen anzusprechen. Die Forderung von Hagner (2001) „know your types“ ist demnach wenig hilfreich, denn das Wissen über die Verteilung der Kompetenzniveaus bietet bei der Maßnahmenplanung kaum Hilfestellung.

Integration von Maßnahmen in ein Portfolio

Der Grundgedanke des Maßnahmenportfolios besteht darin, dass zur Vermittlung der erforderlichen Kompetenzen nicht nur ein Maßnahmenbereich erforderlich ist, sondern ein „Portfolio“ an Maßnahmen seitens des Supportmanagements bzw. der Hochschule gestaltet werden muss, das auf der Grundlage der Voraussetzungen der Zielgruppe zusammengesetzt und im Rahmen der Veränderungsprozesse laufend neu ausgerichtet wird. Ähnlich wie in einem Wertpapierdepot gilt es auch hier, die richtige Mischung von Maßnahmen zu finden und diese Mischung den sich verändernden Bedingungen (etwa der Marktentwicklung oder dem Lebensalter des Depotinhabers) anzupassen. Dabei werden zentrale Einflussfaktoren auf die strategische Ausrichtung der Maßnahmengestaltung berücksichtigt. Die gesamte Angebotspalette resultiert aus einer systematischen Durchführung der Phasen einer didaktischen Maßnahmengestaltung unter Beachtung zentraler Einflussfaktoren.

Zielspezifikation: Charakteristiken einer Bildungsinnovation

Bei der Entwicklung des Maßnahmeportfolios ist zunächst das Ziel der Hochschule, der Fakultäten und der Anspruchsgruppen durch die Ausweisung der Bildungsinnovation zu spezifizieren. Die Zielspezifikation findet idealerweise auf drei Ebenen statt: auf der organisatorischen Ebene werden die strategischen Ziele der Hochschule verankert, auf der Fakultäts- und oder Lehrstuhlebene die Fachspezifika betont, auf der individuellen Ebene die Stärken und Schwächen der Dozierenden und deren persönliches Entwicklungsziel ausgewiesen.

Ein sinnvoller Einsatz von E-Learning in der *Hochschule* erfordert eine strategische Grundausrichtung der Hochschule, durch welche E-Learning als Instrument zur Verbesserung der Qualität der Hochschullehre verankert und/oder als Option für die Erreichung neuer Zielgruppen und neuer Bildungsangebote ausgewiesen wird (Seufert & Euler, 2004). Die Klassifikation des Virtualisierungsgrades kann für die Hochschulleitung als eine erste Orientierung für die strategische Ausrichtung der Hochschule herangezogen werden, wobei die Mehrzahl der Hochschulen den integrativen Ansatz des Medieneinsatzes in Lehrveranstaltungen wählen (Hasanbegovic, 2005). E-Learning kann als Innovationstreiber die Nachhaltigkeit von Bildungsinnovationen unterstützen, wenn ein universitätsweites Leitbild für die Hochschullehre, das von allen Anspruchsgruppen getragen und verstanden wird, eingeführt wird.

Die *Fakultätsebene* spezifiziert die Bildungsinnovationen, indem es für ihren Fachbereich besonders relevante Szenarien auswählt und ausarbeitet. Im Rahmen der neuen Studienordnung für Humanmedizin der LMU etabliert die medizinische Fakultät neue Lehr-Lernformen, die den Erwerb klinischer Kompetenz und die Einbindung evidenzbasierter Medizin durch fallbasierte E-Learning Szenarien fördern (<http://www.mecum-online.de/>).

Die Bildungsinnovation muss schließlich in *individuelle Anforderungen* umgesetzt werden, so dass Dozierende deren didaktischen Mehrwert nachvollziehen und verstehen können. Die Komplexität vieler Bildungsinnovationen erschwert es, positive Eigenschaften und Vorteile gegenüber Lehrenden und anderen Anspruchsgruppen auszuweisen. Ein Mehrwert steht meist vielen Nachteilen und Problemen gegenüber wie Zeitdruck, Implementierungsschwierigkeiten und fehlende Unterstützung und Beratung. Nicht signifikante Forschungsergebnisse der Medienvergleichsstudien erschweren zusätzlich den Nachweis positiver Eigenschaften technikgestützter Szenarien (Kulik & Kulik, 1991). Ein zentraler Erfolgsfaktor ist somit die Veranschaulichung des E-Learning Szenarios gegenüber den Dozierenden, indem seine zentralen Bestandteile einfach und deutlich zu explizieren sind.

Im Sinne von inkrementellen Innovationen kann durch die Verbindung von jeweils einer spezifischen Lehrmethode und einer einzelnen Kommunikations- oder Informationstechnologie der Versuch unternommen werden, systematisch Bezüge

zwischen allgemeindidaktischen Konzepten der Lehrmethodik und dem Feld des E-Learning herzustellen (vgl. Tab. 2: Lehrerzentrierter Unterricht plus E-Medien). Der differenzierte Blick auf einzelne Lehrmethoden konkretisiert das E-Learning Szenario in seiner jeweiligen grundlegenden didaktischen Charakteristik, so dass daraus präzise Kompetenzanforderungen abgeleitet werden können.

Die Zusammenführung der Kompetenzbereiche und Handlungsdimensionen jedes Szenarios über eine Matrixdarstellung ermöglicht es, die Elemente von Kompetenzen genauer zu beschreiben und zu systematisieren. Die Matrixdarstellung wird als Grundlage für die Beschreibung exemplarischer technikgestützter Lehr-Lernszenarien und damit für die Bestimmung von Kompetenzanforderungen an Lehrende herangezogen (Euler & Hahn, 2004, S. 131). Der Mehrwert dieser Kompetenzanalyse besteht vor allem darin, dass die einzelnen Elemente in ihrem Zusammenhang berücksichtigt werden. Die Kompetenzbereiche und ihre Handlungsdimensionen bilden eine Einheit und können nicht getrennt betrachtet werden (vgl. Faulstich, 1997, S. 165). Die Kompetenzanalyse mittels Matrix dient dazu, Kompetenzanforderungen für ein entsprechendes E-Learning-Szenario abzuleiten und diese als Bezugspunkt für entsprechende Maßnahmen der Kompetenzentwicklung zu analysieren. Folgende Tabelle zeigt exemplarisch durch jeweils ein Beispielmerkmal auf, wie facettenreich bereits die Kompetenzanforderungen für die Anreicherung einer Präsenzveranstaltung mit E-Medien sein können.

Tab. 2: Kompetenzmatrix für Lehrerzentrierten Unterricht mit E-Medien

| | Wissen | Einstellungen | Fertigkeiten |
|-----------------|--|--|--|
| Sachkompetenz | Möglichkeiten und Grenzen von E-Medien im Unterricht kennen und analysieren | sich für den Einsatz von E-Medien als Werkzeug der Informationsaufbereitung im Unterricht interessieren | E-Medien auswählen und einsetzen: |
| Sozialkompetenz | Voraussetzungen des erfolgreichen Einsatzes von E-Medien in Unterrichtsgesprächen kennen | Akzeptanz von E-Medien bei Studierenden in der Unterrichtskommunikation eruieren | E-Medien in Unterrichtsgesprächen einbeziehen |
| Selbstkompetenz | Stärken und Schwächen des eigenen Präsentationsverhaltens in Bezug auf E-Medien kennen | Bereitschaft zeigen, sich mit dem eigenen Präsentationsverhalten in Bezug auf E-Medien auseinander zu setzen | eigenes Präsentationsverhalten in Bezug auf E-Medien beurteilen und reflektieren |

Zielgruppenanalyse: Charakteristiken der Hochschuldozierenden

Neben der Zielspezifikation sind Daten über zentrale Parameter der Lehrenden erforderlich, um die unterschiedlichen Voraussetzungsbedingungen der Zielgrup-

pe zu präzisieren. Als wichtige Information kann einerseits der Expertiselevel der Personen gelten, der mit dem Ausmaß an *technologischen und pädagogischen Erfahrungen* zusammenhängt. Andererseits ist die Art der Motivation bei der Zielgruppe relevant, d.h. worin liegt der zentrale Anreiz einer Beschäftigung mit E-Learning Innovationen bei der Zielgruppe („Anreizfokus“).

Es liegen organisationsspezifische bzw. interne Ansätze und Entwürfe von Instrumentenentwicklungen vor, die die Bereitschaft der Lehrenden im Rahmen von organisationsweiten schriftlichen Befragungen erfassen (Jacobsen, 1998; Ravitz, 2003). Dabei handelt es sich meist um wenig theoretisch fundierte Instrumente, die für den einmaligen Einsatz in der eigenen Universität eingesetzt wurden. Darüber hinaus basieren viele der Instrumente auf allgemeine Persönlichkeitseigenschaften, die einer Spezifizierung für die Domäne Lehre bedürfen. Ein Instrument, welches an unterschiedlichen Universitäten validiert wurde, steht noch aus. Dabei ist die Beachtung unterschiedlicher Karrierestufen eines Hochschuldozierenden und der akademischen Rolle- Lehre, Forschung und Administration/Management einzubeziehen.

Kerres et al. (2005) liefern erste Ansätze, welche Maßnahmen für welche Zielgruppen angemessen erscheinen. Für Personen ohne Kenntnisse und Erfahrungen werden vor allem informierende und affektiv wirksame Maßnahmen vorgeschlagen. Bildungs- und Beratungsangebote vor allem für Personen, die über grundlegende Kenntnisse verfügen und erste Erfahrungen machen. Die Förderung von Austausch zwischen Lehrenden wird dann für die Personen als interessant erachtet, die sich bereits länger mit E-Learning beschäftigen. „Innovationen verbindlich machen“ wird auch Personen mit längerer Erfahrung zugewiesen.

Gerade non- formelle Maßnahmen der Kompetenzentwicklung entsprechen der Zielgruppe der Hochschuldozierenden, die als „professionelle Lerner“ ihre beruflichen Kompetenzen durch Lernen von und in der Praxis weiterentwickeln. Erfahrungsaustausch mit Kollegen in Brown Bag Meetings, Communities of Practice, Qualitätszirkel können eingerichtet und begleitet werden:

„Individual professional development is built through interaction with colleagues and through reflection about inner wishes and perceptions. This is a self- organizing process in which personal impulses and objective ideas of a desired picture of a self are balanced.“ (Bauer, 1999, S. 196).

Organisationale Einbettung der Kompetenzentwicklung

Der hier vorgestellte Gedanke eines „Maßnahmenportfolio“ erscheint aus Sicht des Change Management konsequent. Er fordert, dass Maßnahmen im Hinblick auf den Prozess der Zielerreichung anzupassen sind. Dies läuft allerdings der üblichen Organisation von Dienstleistungen an Hochschulen zum Teil zuwider.

In der Hochschulpraxis sind mit den erläuterten Maßnahmebereichen ganz unterschiedliche Einrichtungen betraut: ein Rechenzentrum, eine hochschuldidaktische Abteilung, PE-Dezernat, Öffentlichkeitsarbeit, Pressestelle usw. Eine Serviceeinrichtung wird nicht alle Maßnahmen anbieten und in gleicher Qualität verfolgen, sondern muss sich auf bestimmte Maßnahmen konzentrieren. Sie fühlt sich für ihr jeweiliges Produkt verantwortlich, und sie wird alles dafür tun, die Notwendigkeit ihres Produktes zu verdeutlichen.

Durch diese Produktorientierung der einzelnen Abteilungen fällt es schwer, gemeinsame Verantwortlichkeit für Ergebnisse herzustellen und über die Einheiten hinweg flexibel Ressourcen zu allokieren. Die hier betroffenen Serviceeinrichtungen müssen sich letztlich auf ein gemeinsames Ziel verständigen: Die nachhaltige Verankerung hochwertiger E-Learning-Angebote in der Lehre. Doch sie koppeln ihre Dienstleistung mit einer bestimmten Problemdefinition und spezifischen Beratungsformaten – und überlassen es den Kunden herauszufinden, welche Problemdefinitionen und welche Beratungsformate existieren und welche sie auswählen möchten. Aus Sicht des Servicemanagement würde dies etwa bedeuten, dass dem Kunden für ein Thema lediglich eine Ansprechperson/-institution zu nennen ist. Wie eine Dienstleistung intern organisatorisch abgebildet ist, ist für den Kunden irrelevant.

Die geforderte Koordination der Weiterbildung ist nah an der Hochschulleitung und dem strategischen Management anzusiedeln: „Faculty development will only be successful unless university’s leadership are supportive of the underlying teaching philosophy and are willing to support it.“ (Boud, 1999). Gleichzeitig können durch den Einsatz von Bildungsbeauftragten in den Fakultäten die Belange der Dozierenden eingebracht werden.

4 Fazit

Die dargestellten Ergebnisse der Forschung zur Kompetenzentwicklung zeigen die Schwächen traditioneller Schulungskonzepte, aber auch eines reinen „training on the job“ auf. Zukunftsträchtig erscheint dagegen, Lehrende darin zu unterstützen, im Kontext ihrer Arbeitstätigkeit neue Wege zu erproben, ihnen Räume zur Reflexion ihrer Tätigkeit zu bieten, sie in ihrem Lernprozess und der kooperativen Reflexion ihrer Lernprozesse zu begleiten und ggfs. zeitnah Wissensressourcen zur Verfügung zu stellen.

Zielführender erscheint es, die Maßnahmenplanung von einer E-Strategie abzuleiten. Es sind die Schritte abzuleiten, wie definierte Zielgruppen mit bestimmten Angeboten zu bestimmten Zeitpunkten angesprochen werden sollen. Es sollten dann nicht alle Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt werden, sondern eine zeitliche Abfolge von Maßnahmen definiert werden. Das heißt, man würde zu verschiede-

nen Zeitpunkten ganz bewusst unterschiedliche Maßnahmen fokussieren, um bestimmte Personen anzusprechen. In Abhängigkeit von einer Phase ist mit jeweils anderen Maßnahmen die weitere Kompetenzentwicklung und E-Learning-Diffusion zu fördern.

So kann man Innovationsphasen definieren, mit denen bestimmte Meilensteine verbunden werden. Es sind ganz konkrete beobachtbare Werte festzulegen, an denen der Erfolg der jeweiligen Phase identifiziert werden kann. Jede Phase verfolgt ein bestimmtes Teilziel und ist mit unterschiedlichen Maßnahmen verknüpft. Wenn eine Phase abgeschlossen ist, ist der Fokus der Maßnahmen ggfs. anzupassen. Dies erfordert eine hochschulweite Koordination aller hierfür relevanten Support-Maßnahmen.

Literatur

- Albrecht, R. (2002). Kompetenzentwicklungsstrategien für Hochhochschulen – Was Lehrende wirklich wissen müssen ... In G. Bachmann, O. Haefeli & M. Kindt (Hrsg.), *Campus 2002: Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase* (S. 143–156). Münster: Waxmann.
- Bauer, K.-O. (1999). On Teachers' Professional Self. In *Changing Schools, changing practices. Perspectives on educational reform and teacher professionalism*. Louvain: Garant.
- Bremer, C. (2003). Hochschullehre und Neue Medien. Medienkompetenz und Qualifizierungsstrategien für Hochschullehrende. In U. Welbers (Hrsg.), *Hochschuldidaktische Aus- und Weiterbildung*. Gütersloh: Bertelsmann.
- Erpenbeck, J. & Sauer, J. (2001). Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm „Lernkultur Kompetenzentwicklung“. In Arbeitsgemeinschaft QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung 2000. Lernen im Wandel – Wandel durch Lernen* (S. 289–335). Münster: Waxmann.
- Euler, D. (2005). Didaktische Gestaltung von ELearning-unterstützten Lernumgebungen. In D. Euler & S. Seufert (Hrsg.), *ELearning in Hochschulen und Bildungszentren. Gestaltungshinweise für pädagogische Innovationen*. München: Oldenbourg.
- Euler, D. & Hahn, A. (2004). *Wirtschaftsdidaktik*. Bern: Haupt – UTB.
- Euler, D. & Seufert, S. (2005). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Fallstudien zu Implementierungsstrategien von eLearning als Innovationen an Hochschulen* (No. 4). St. Gallen: SCIL.
- Hagner, P.R. (2000). Faculty engagement and support in the new learning environment. *Educause Review*, September/October, 27–37.
- Hagner, P.R. & Schneebeck, C.A. (2001). Engaging the Faculty. In C.A. Barone & P.R. Hagner (Eds.), *Technology – Enhanced Teaching and Learning. Leading and Supporting the Transformation on Your Campus* (Vol. EDUCAUSE). San Francisco: Jossey-Bass.

- Hasanbegovic, J. (2005). Kategorisierungen als Ausgangspunkt der Gestaltung innovativer eLearning Szenarien. In D. Euler & S. Seufert (Hrsg.), *ELearning in Hochschulen und Bildungszentren. Gestaltungshinweise für pädagogische Innovationen* (S. 243–263). München: Oldenbourg.
- Jacobsen, D.M. (1998). *Adoption Patterns of Faculty who Integrate Computer Technology for Teaching and Learning in Higher Education*. http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2/content_storage_01/00000000b/80/11/63/26.pdf. Retrieved 20.02.2004
- Keil-Slawik, R. (1999). Evaluation als evolutionäre Systemgestaltung. In M. Kindt (Hrsg.), *Projekteinwertung in der Lehre. Multimedia an Hochschulen zeigt Profil(e)* (S. 11–36). Münster: Waxmann.
- Kerres, M., Euler, D., Seufert, S., Hasanbegovic, J. & Voß, B. (2005). Lehrkompetenz für eLearning-Innovationen in der Hochschule. Ergebnisse einer explorativen Studie zu Massnahmen der Entwicklung von eLehrkompetenz (SCIL Arbeitsbericht No. 6). St. Gallen: Universität St. Gallen.
- Kulik, C.-L.C. & Kulik, J.A. (1991). Effectiveness of Computer-Based Instruction: An Updated Analysis. *Computers in Human Behavior*, 7, 75–94.
- Ravitz, J. (2003). Survey assessing conditions related to educational technology reform. Retrieved 26.04.2004, from www.bie.org/Ravitz/cilt_project/cilt_survey.html
- Seufert, S. & Euler, D. (2004). Nachhaltigkeit von eLearning Innovationen – Ergebnisse einer Delphi-studie (SCIL Arbeitsbericht 4). St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning (SCIL).

Online-Kooperation und E-Learning in der Medienausbildung Erfahrungen aus dem deutsch-polnischen Online-Seminar „Medienbrücke“ (2002–2005)

„Ich denke, dass die Medienbrücke eine gute Möglichkeit ist, zu erfahren, wie Leute aus anderen Ländern über das Mediensystem und bestimmte soziale Themen denken. Meiner Meinung nach ist eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit sehr wichtig. Lasst uns die Europäische Union durch persönliche Beziehungen lebendig machen!“ (Seminar Teilnehmer)

1 Idee und Ursprung

Im Juli 2002 wurde an der Jagielloner Universität in Kraków zwischen dem Mitteldeutschen Rundfunk (MDR) und dem Polnischen Fernsehen (TVP) ein Vertrag über die Realisierung einer Medienbrücke unterzeichnet. „Via-Europa“, ein sich mit der EU-Osterweiterung thematisch beschäftigendes, webbasiertes Informationsangebot entstand in der transnationalen Kooperationen von deutschen und polnischen Journalisten.

Das Fachgebiet Kommunikationswissenschaft der TU Ilmenau und das Institut für Journalistik und Soziale Kommunikation der Jagielloner Universität in Kraków begleiten die Medienarbeit der Medienbrücke konzeptionell. Im Rahmen des Online-Seminars „Medienbrücke“ beider Universitäten wurden gemeinsame Content-Konzepte entwickelt und gemeinsame Medienprodukte erstellt. Es entstanden bspw. Radiobeiträge, Filmdokumentationen, Webseiten, Presse-Artikel, Informationsbroschüren, die sowohl deutsche als auch polnische Sichtweisen auf Gesellschaftsthemen enthalten.

Die Darstellung der „Vielstimmigkeit“ von Meinungen und Einstellungen innerhalb Europas, die Vielfalt der nationalen Kontexte – neben polnischen und deutschen auch aller anderen europäischen nationalen Bezüge – fand als Problem in die Arbeit der Studierenden beider Universitäten Eingang. Die zu erarbeitenden medialen Konzeptionen sollen die nationalen Unterschiede als kulturellen Reichtum eines vereinten Europas verstehen und einbeziehen. Durch die länderübergreifende Darstellung des nationalen Kontexts kann einer Marginalisierung bzw. Übertreibung von nationalen Unterschieden, Stereotypen und Vorurteilen entgegenwirkt werden. Aus diesem Grund waren Konzeptionen von Medieninhalten,

die vor allem dem Abbau von Vorurteilen dienten, Hauptanliegen des Online-Seminars.

Neben dem genannten gesellschaftlich-normativen Anliegen war die internet-basierte Kommunikation und Kooperation (Online-Arbeit) zwischen den Seminarteilnehmern von besonderer Bedeutung. Durch das Online-Seminar „Medienbrücke“ entstand ein didaktisches Konzept für ein transnationales Hochschulseminar mit Unterstützung durch Internetdienste.

Jeweils zum Wintersemester wurde seit 2002 ein gemeinsames Online-Seminar „Medienbrücke“ durchgeführt. Die Organisation der Online-Arbeit war in jedem Jahr unterschiedlich und lässt sich in vier Entwicklungsstadien einordnen:

1. (Oktober 2002–Februar 2003): Verwandte Themen, national unterschiedliche mediale Produkte, E-Mail-Kommunikation, Chat-Kommunikation, gemeinsame Endpräsentation per Internet-Videokonferenz;
2. (Oktober 2003–Februar 2004): Gemeinsame Themen, national unterschiedliche mediale Produkte, E-Mail-Kommunikation und unregelmäßige Internet-Videokonferenzen, Nutzung von Newsgroups, getrennte Endpräsentation;
3. (Oktober 2004–Februar 2005): Gemeinsame Themen und gemeinsame mediale Produkte, zeitversetzte E-Mail-Kommunikation und zeitsynchrone Internet-Telefonie (VoIP mit Skype), gemeinsame Endpräsentation in Kraków;
4. (Oktober 2005–Februar 2006): Gemeinsame Themen und gemeinsame mediale Produkte, Workflow-Organisation mit Hilfe von Wiki- und Blog-Systemen sowie zeitsynchroner Internet-Telefonie (VoIP mit Skype), geplante Endpräsentation in Berlin;

Die einzelnen Stufen stellen inhaltliche und didaktische Entwicklungsphasen dar.

Stadium I

Nach der ersten Vereinbarung zwischen dem Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft der Technischen Universität Ilmenau und dem Institut für Journalistik und Soziale Kommunikation der Jagielloner Universität wurde eine gemeinsame Lehrveranstaltung eingerichtet, in der ausgewählte Themen – damals aus dem Alltag beider Länder – von den Studierenden bearbeitet werden sollten. Es wurde den Studierenden überlassen, ob sie zu dem Thema ein gemeinsames mediales Projekt realisieren oder ob sie die Themen unterschiedlich umsetzen. Die Studierenden lernten sich in einem Chat-Forum mit Hilfe zeitsynchroner Text-Kommunikation kennen und von den Dozenten wurden thematische Gruppen angeregt. Im Laufe des Semesters erfolgte die Kommunikation zwischen den polnischen und deutschen Gruppen vor allem per E-Mail. Die Koordination der Projekte konnte nur durch einen Besuch und durch direkte Beratung einer deutschen Lehrkraft in Kraków unterstützt werden. Es fehlten leider jegliche finanzielle Mit-

tel für die Durchführung der gemeinsamen Lehrveranstaltung. Dementsprechend unterschiedlich waren die medialen Produkte der deutschen und polnischen Gruppen, deren Endpräsentation über das Internet mit einem Videokonferenzen-System erfolgte. Obwohl die zu übertragende Sprache und das Bild ca. 11 Sekunden zeitverzögert nachdem Senden in Ilmenau bzw. Kraków eintrafen, war der visuelle Eindruck entscheidend für die weitere Nutzung eines internetbasierten Videokonferenz-Systems in der zweiten Stufe als ein grundlegendes Werkzeug der zeitsynchronen Kommunikation.

Stadium II

Um mehr persönlichen Kontakt zu ermöglichen, wurden vier Studierende der Jagielloner Universität im Rahmen eines Stipendiums nach Ilmenau eingeladen, die den deutschen Gruppen bei der Kommunikation mit polnischen Kommilitonen helfen sollten. Zur gleichen Zeit sind zwei Studierende der TU Ilmenau nach Kraków im Rahmen einer Sokrates-Vereinbarung beider Hochschulen gefahren. Damit konnten die Organisatoren des Seminars zwar teilweise persönlichen Kontakt zwischen den Studierenden sicherstellen, doch die Einrichtung der „Botschafter“ an der anderen Bildungseinrichtung war auch zugleich nachteilig. Das Hauptgewicht der Kommunikation zwischen den Gruppen wurde zu stark auf die „Botschafter“ konzentriert, die auch die Funktion als Gatekeeper im Kommunikationsprozess via Internet eingenommen hatten. Die laufende Koordination der Arbeitsaufgaben zwischen den polnischen und deutschen Teilnehmern erfolgte über E-Mail. Die Nutzung der Newsgroups wurde zwar zwischen den Gruppen vereinbart, um die Arbeit zu dokumentieren. Doch in der Praxis wurde dieses Werkzeug kaum genutzt. Vor allem auf der polnischen Seite lautete die Begründung für die Ablehnung, dass der Zugang zum Internet erschwert sei. Unregelmäßig nutzten die Seminarteilnehmer das internetbasierte Videokonferenz-System für die Arbeitsabsprachen. Grund hierfür war der o.g. Zeitversatz im Senden und Empfangen von Bild und Ton, der im Laufe der Zeit mehr Kommunikationsprobleme schaffte als löste. Außerdem war die technische Umsetzung der Videoübertragung (bspw. Beleuchtung, Kameraführung, Mikrofonierung, Konfiguration und Kontrolle von Softwarekomponenten) sehr aufwendig.

Die Seminarergebnisse wurden in Ilmenau und Kraków getrennt präsentiert.

Stadium III

Bei der Vorbereitung des dritten Durchlaufs des Online-Seminars reiste ein Mitarbeiter der TU Ilmenau nach Kraków. Nach Gesprächen mit den Partnern vor Ort wurde sich auf den Einsatz der kostenlosen und plattformübergreifenden Kommunikationssoftware Skype (Internet-Telefonie, Instant Messaging, P2P-Dateitransfer, ab Version 2.0 Videokonferenz) geeinigt.

Die Erfahrungen der vorangegangenen Jahre zeigte, dass neben dem Einsatz der „richtigen“ Kommunikationstechnik vor allem die fehlende Face-to-Face-Kommunikation der Seminarteilnehmern aus beiden Ländern ein Hauptproblem des Online-Seminars darstellte. Aus diesem Grund begann das Seminar im Oktober 2004 mit einem Präsenztreffen an der deutsch-polnischen Grenze in Görlitz/Zgorzelec. Das Treffen, begleitet von Journalisten der Redaktion Via-Europa des Mitteldeutschen Rundfunks (MDR), bot zum ersten Mal den Studierenden aus Polen und Deutschland Gelegenheit, Themen ihrer zukünftigen Online-Zusammenarbeit in einer gemeinsamen Diskussion zu formulieren und sich auf gemeinsame mediale Produkte zu einigen. Es entstanden zwischen den Studierenden auch dauerhafte Kontakte. So verbrachte eine Gruppe aus Ilmenau die Zeit zwischen Weihnachten und Neujahr in Kraków. Die Endpräsentation der Seminarergebnisse fand am Semesterende in Kraków unter Beteiligung lokaler Pressevertreter statt.

Die Kommunikation per Skype erwies sich als sehr zuverlässig und einfach. Allein die großen Abstände (ein bis zwei Wochen) zwischen den Skype-Sitzungen empfanden die Teilnehmer als störend. Die Kommunikation per E-Mail war nach wie vor für die Arbeit in Ilmenau und Kraków grundlegend. Da es jedoch auf der polnischen Seite aufgrund der schlechteren technischen Ausstattung der Universität und einer relativ geringen Anzahl von privaten Internetanschlüssen der Studierenden (digital divide) immer wieder zu Verzögerungen im E-Mail-Kommunikationsfluss und sogar partiellen Informationsverlusten (informational gap) kam, beschlossen die Organisatoren auf beiden Seiten webbasierte Werkzeuge der zweiten Generation (Web 2.0, social networks) für den Workflow einzusetzen. Nach einer Testphase im Sommer 2005 sollten Wikis und Weblogs die E-Mail-Kommunikation ersetzen.

Stadium IV

Im Wintersemester 2005/2006 fand das Präsenztreffen in Wroclaw statt. In einem zweitägigen Workshop erarbeiteten die Seminarteilnehmer aus Polen und Deutschland gemeinsame Themen, die mit gemeinsamen medialen Produkten umgesetzt werden sollten. Es fand ebenfalls eine praktische Einführung in die Arbeit mit dem Wiki- und Weblog-System (Bliki) statt. Das Wiki-System stellte sich im Laufe des Erstellungsprozesses immer mehr als ein nützliches Tool dar, da hier stets die aktuellste Version der jeweiligen redaktionellen als auch organisatorischen Inhalte zu finden waren. Dadurch wurde vermieden, dass man mit mehreren verschiedenen parallelen Versionen eines „elektronischen Dokumentes“ durcheinander kam. Weiterhin richteten die Teilnehmer einen Arbeitsbereich im Wiki-System ein, in dem die alle zwei Wochen stattfindenden Skype-Telefonate zwischen Ilmenau und Kraków schriftlich protokolliert wurden. Ein Problem mit dem Wiki-System bestand im Auffinden von Informationen durch die zunehmende Menge von Inhalten (information retrieval). Die Nutzer mussten selbst die Wiki-

Inhalte strukturieren, organisieren und Inhaltsverzeichnisse anlegen. Dies vereinfachte das Auffinden der gewünschten Informationen. Die Nutzung von Weblog als Alternative zur E-Mail-Kommunikation konnte sich im Rahmen des Online-Seminars nur teilweise auf deutscher und polnischer Seite durchsetzen. Als Gründe nannten die Seminarteilnehmer bspw. den hohen Grad an Öffentlichkeit in der Weblog-Kommunikation gegenüber der Privatheit in der E-Mail-Kommunikation. Auch ist zu beachten, dass die Nutzung von Weblogs in Deutschland und Polen noch nicht so stark „kultiviert“ ist wie bspw. in den USA. Ist etwas unbekannt, dann nutzt man es nicht, wenn bekannte Alternativen zur Verfügung stehen und ein Mehrwert nicht zu erkennen ist (Rationalismus).

Sprache

Ein wichtiger Aspekt der Online-Kommunikation war seit Beginn der Online-Veranstaltung die Frage der Sprache. Dadurch, dass einige (sehr wenige) deutsche Studierende Polnisch und relativ viele polnische Studierenden Deutsch sprachen, war oft Deutsch die Verständigungssprache. In der Regel wurde jedoch auf Englisch kommuniziert, was mitunter Probleme verursachte. Ein deutscher Teilnehmer schreibt: *„Da Englisch für alle Beteiligten eine Fremdsprache war, kam es schnell zu Missverständnissen. Beispielsweise hatten wir als deutsche Gruppe das Problem unser nochmals überarbeitetes Konzept, welches nur noch in groben Zügen dem alten entsprach, richtig vorzustellen und zu erklären. Wir stellten uns immer wieder die Frage: Haben Sie es nun richtig verstanden? Nach langem hin und her eskalierte die Situation. Bis ein klärendes Gespräch unter Einmischung der Dozenten die Lage entspannte“*. Aus der Sicht der Teilnehmer war vor allem eben die erlebte Online-Kommunikation ein Gewinn, da es unzählige Möglichkeiten gab, die Kommunikation theoretisch und praktisch zu reflektieren. Ein Teilnehmer sagte dazu: *„Eine neue und wichtige Erfahrung war für uns, die Kommunikation an sich als Problem zu erleben. Das was sonst so einfach gesagt wird, kann in fremder Sprache leicht zu Missverständnissen führen. Wir wissen nun, dass man sich bei einem interkulturellen Projekt auf schwierige Situationen durch Kommunikationsprobleme einstellen und vorbereiten sollte. Dazu gehört auch, Kompromisse einzugehen und sich miteinander zu arrangieren.“*

2 Fazit

Das Online-Seminar schaffte einen didaktisch sinnvollen Rahmen für eine transnationale universitäre Lehrveranstaltung. Die Nutzung der Internet-Dienste erwies sich als eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der internationalen Kooperation, doch nicht alle Dienste haben für das Workflow die gleiche Bedeutung.

E-Mail-Kommunikation kann als gern genutzt aber als weniger verbindlich angesehen werden. Bei Einforderung von Arbeitsergebnissen kam zuweilen die Erklärung, dass E-Mails nicht angekommen seien. Ähnlich sind Messenger-Dienste (Gadu-Gadu etc) einzuschätzen, die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern gelegentlich nebenbei genutzt wurden. Der Vorteil der Messenger-Dienste liegt aber in der relativ reibungslosen zeitsynchronen Kommunikation. Breitere Nutzung wäre allerdings nur dann möglich, wenn die technischen Rahmenbedingungen in Polen und in Deutschland vergleichbar wären (Anzahl privater Internetanschlüsse). Die Nutzung der Videokonferenzen ist wegen der Zeitverzögerung zwischen Bild und Ton nicht sinnvoll, dagegen die Skype-Telephonie erwies sich als grundlegend für den Erfolg der Lehrveranstaltung. Auch die Nutzung von Wiki-Systemen erlaubt den Studierenden den Arbeitsfortschritt zu kontrollieren und abzustimmen. Es ist allerdings stets mit anfänglichen Problemen zu rechnen, da sich der Wert des Werkzeugs erst während der Arbeit erschließt. Es ist natürlich möglich, die Schulung der Nutzung von Wiki-Systemen zu Anfang der Lehrveranstaltung zu intensivieren.

Das Online-Seminar war allerdings stets aus einem anderen Grund ein Erfolg. Ein gemeinsames wissenschaftlich fundiertes mediales Projekt zu realisieren und dabei mit Studierenden einer anderen Nation zu kooperieren, das wird von Studierenden als wichtiger Beitrag zur Ausbildung ihrer interkulturellen Kompetenzen angesehen. Zudem erfährt die wissenschaftliche Reflexion über Kommunikation in einem Medienstudiengang (Journalistik in Polen und Medienwissenschaft in Deutschland) eine praktische Verankerung. Man kann selbst interkulturelle Kommunikationsprobleme erleben und muss selbst die Lösungen suchen.

Für die Organisatoren besteht zwar ein erhöhter Vorbereitungsaufwand und es werden einige finanzielle Mittel für das Präsenztreffen benötigt, doch der Aufwand steht in keinem Verhältnis zum Ertrag. Die qualitativ hochwertigen medialen Produkte der Studierenden sind auch für professionelle Medien in Polen und Deutschland interessant.

Ausbildung von E-Tutoren

Zusammenfassung

Die Bedeutung von Betreuungsleistungen für den Erfolg von E-Learning-Angeboten wurde lange Zeit unterschätzt. In der Zwischenzeit ist es aber zu einem Umdenkprozess gekommen. Für die Betreuung von Online-Lehrangeboten hat sich ein neuer „Berufsstand“ heraus kristallisiert, der unter verschiedenen Bezeichnungen zu finden ist. Charakterisiert werden sie dadurch, dass sie nicht allein verantwortlich für den Lernprozess sind.

Die Aufgabe der E-Tutoren ist die Betreuung von Tele-Lernenden. Je nach Rolle und Einbindung in den organisatorischen Rahmen ist die Schwerpunktsetzung unterschiedlich. Für die E-Tutoren ergeben sich unterschiedliche Aufgabenbereiche, die durch verschiedene Medien unterstützt werden.

Lernen ist ein komplexer Prozess, der eine intensive Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt erfordert. Der Lernprozess wird bestimmt durch unterschiedliche Faktoren wie z.B. Motivation der Lernenden, bisherige Lernerfahrungen, eigene Lernstrategien, Möglichkeit der Auseinandersetzung mit den Lerninhalten. Diese unterschiedlichen Faktoren sollen von den E-Tutoren wahrgenommen werden und in ihren didaktischen Handlungen berücksichtigt werden.

Die vorliegende Arbeit berichtet über ein Ausbildungsprogramm von E-Tutoren um die Akzeptanz und den Erfolg von E-Learning-Angeboten in der universitären Lehre zu verbessern. Die ausgebildeten E-Tutoren konnten ihre neu erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen einer universitären Lehrveranstaltung einsetzen. Die Erfahrungen wurden von Seiten der Lernenden und der E-Tutoren reflektiert und evaluiert.

1 Begriffsabgrenzung

Präsenzlehrveranstaltungen sind geprägt von einer klaren Rollentrennung zwischen Lehrenden und Lernenden. Bei E-Learning-Angeboten sind eine Vielzahl von Personen beteiligt, die unterschiedliche Aufgaben und Rollen im Lernprozess haben: Experten und Expertinnen für die Lehrinhalte, für die didaktische Aufbereitung, für die Multimediale Darstellung, für die technische Umsetzung und für die Begleitung des Lernprozesses. Die Bedeutung von Betreuungsleistungen für

den Erfolg von E-Learning-Angeboten wurde lange Zeit unterschätzt. In der Zwischenzeit ist es aber zu einem Umdenkprozess gekommen (vgl. Arnold, 2002, S. 107; Kerres, 1998). Die Betreuungsmöglichkeiten werden durch die zunehmende Verfügbarkeit von Kommunikationstechnologien ausgeweitet und erleichtert.

Für die Betreuung von Online-Lehrangeboten hat sich ein neuer „Berufsstand“ heraus kristallisiert, der unter verschiedenen Bezeichnungen zu finden ist, wie: E-Tutor, Tele-Tutor, Tele-Coach, Tele-Trainer, Online-Faciliator (Rautenstrauch, 2001). Der Begriff der Tutoren kommt ursprünglich aus der Universitätspraxis, wo höhersemestrige Studierende jüngere Studierende im Studium beraten. Die Tutoren nehmen unterschiedliche Rollen dabei ein, von Begleiterinnen und Begleitern, Beraterinnen und Beratern, Moderatorinnen und Moderatoren, Lehrenden. Die Tutoren sind nicht allein verantwortlich für den Lernprozess, sondern üben eine unterstützende Tätigkeit aus.

Im Zusammenhang von dieser Arbeit verwende ich den Begriff der E-Tutoren, deren Aufgabe es ist, Tele-Lernende in Ihrem Lernprozess zu unterstützen, wobei Tutoren und Lernende räumlich getrennt sind und für die Kommunikation elektronische Medien verwenden.

2 Aufgaben von E-Tutoren

Die Aufgabe der E-Tutoren ist die Betreuung von Tele-Lernenden. Je nach Rolle und Einbindung in den organisatorischen Rahmen ist die Schwerpunktsetzung der Aufgaben unterschiedlich. Im universitären Umfeld haben Tutoren eine Mittlerrolle zwischen Studierenden und Lehrenden, sie sind nicht eigenständig verantwortlich für die Lehre. Je nach dem ob ihre Aufgaben näher der Rolle als Lehrende oder näher der Rolle als Studierende sind, verändern sich die Aufgaben und auch die Anforderungen, die an E-Tutoren gestellt werden. Diese Einordnung hat vor allem Auswirkungen auf die Frage, wie weit E-Tutoren Lehrinhalte einbringen und dafür verantwortlich sind.

Für die E-Tutoren ergeben sich unterschiedliche Aufgabenbereiche, die durch verschiedene Medien unterstützt werden:

- Administration: hierzu zählen Aufgaben wie Anmeldung der Lernenden, Bereitstellen der Arbeitsunterlagen, Bereitstellen der Lernsettings.
- Technische Betreuung: Betreuung der Lernenden im Umgang mit der erforderlichen Technik der Lernumgebung. Es zeigt sich, dass vor allem in der Anfangsphase der technische Support sehr gefragt ist und in dieser Phase sehr zur Lernmotivation und damit zum Lernerfolg beiträgt.
- Begleitung und Unterstützung des Lernprozesses: dazu zählen die Beantwortung von inhaltlichen Fragen, Anbieten von Hilfestellungen, Feedback bei

- der Bearbeitung von Lernaufgaben sowie die Bewertung von Lösungen
- Hilfestellung beim selbstgesteuerten Lernen: wie Hilfestellung bei Lernschwierigkeiten, bei der Lernorganisation.
 - Begleitung kooperativen Lernens: wie die Moderation einer Gruppendiskussion z.B. im Chat, Ergebnisse zusammentragen, Diskussionsthemen aufwerfen.

Die Bandbreite möglicher Betreuungsaufgaben ist für E-Tutoren sehr vielfschichtig, was sehr umfangreiche Ansprüche an ihre Qualifikation stellt.

3 Qualifikationsanforderungen

Lernen ist ein komplexer Prozess, der eine intensive Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt erfordert. Der Lernprozess wird bestimmt durch unterschiedliche Faktoren wie z.B. Motivation der Lernenden, bisherige Lernerfahrungen, eigene Lernstrategien, Möglichkeit der Auseinandersetzung mit den Lerninhalten. Diese unterschiedlichen Faktoren sollen von den E-Tutoren wahrgenommen werden und in ihren didaktischen Handlungen berücksichtigt werden.

Voraussetzung dafür ist, dass die E-Tutoren mit Qualifizierungsmaßnahmen auf ihre unterschiedlichen Aufgaben vorbereitet werden. Die Qualifizierungsmaßnahmen müssen sehr unterschiedliche Bereiche abdecken, auf der einen Seite ist die Voraussetzung für eine Tätigkeit als E-Tutor die technische Kompetenz im Umgang mit der eingesetzten Lernplattform, auf der anderen Seite werden sehr hohe Anforderungen an die soziale Kompetenz in der Begleitung des Lernprozesses gestellt. Dazu kommen noch die inhaltliche und die didaktisch-pädagogische Kompetenz.

Die unterschiedlichen Aufgaben der E-Tutoren verlangen eine Reihe von Basisqualifikationen. Diese Basisqualifikationen werden in einzelnen Qualifizierungsmaßnahmen abgedeckt.

3.1 Lernen

Für E-Tutoren stellt das Wissen um Gegenstand, Voraussetzungen und Probleme des Lernens eine wichtige Voraussetzung dar, um Tele-Lernenden die entsprechende Unterstützung zu geben. Im Vordergrund dabei stehen die Kenntnisse um den Ablauf von Lernprozessen. Es gilt hier vor allem die Komplexität und die verschiedenen Einflussfaktoren des Prozesses zu begreifen. Bei den Qualifizierungsmaßnahmen hat sich die Auseinandersetzung mit der eigenen Lerngeschichte als sehr hilfreich erwiesen, um die vielen Facetten und unterschiedlichen Bedingungen des Lernens fassbar zu machen. Auch die Auseinandersetzung mit unter-

schiedlichen Lerntypen (nach Kolb, 1984) und Vorgangsweisen bei der Annäherung an eine Problemstellung ist für das Verstehen von Lernen von Bedeutung.

E-Learning ist geprägt durch einen hohen Anteil an selbstgesteuertem Lernen. Das verlangt von den Lernern ein großes Maß an Eigenverantwortlichkeit. Es kann aber nur gelingen, wenn der Lernprozess betreut wird. Von den E-Tutoren wird erwartet, dass sie Verständnis für selbstgesteuerte Lernprozesse haben und die Lernenden bei sich daraus ergebenden Problemen unterstützen. Kooperatives Lernen ist Bestandteil von vielen Lernarrangements. Mit dem Ausbildungsziel, die Teamfähigkeit der Studierenden zu fördern, bekommt das kooperative Lernen einen hohen Stellenwert. Für E-Tutoren bedeutet das, dass sie ihre Rolle als Moderator von Gruppenprozessen wahrnehmen müssen.

3.2 Medienkompetenz

Nach Baacke (1999) gibt es vier wesentliche Aspekte der Medienkompetenz:

- **Medienkritik:** soll analytisch problematische gesellschaftliche Prozesse angemessen erfassen. Jeder Mensch sollte reflexiv in der Lage sein, das analytische Wissen auf sich selbst und sein Handeln anzuwenden.
- **Medienkunde:** umfasst das Wissen über die heutigen Mediensysteme. Die instrumentell-qualifikatorische Dimension meint die Fähigkeit, neue Geräte auch bedienen zu können. Die beiden Aspekte Medienkritik und Medienkunde umfassen die Dimension der Vermittlung.
- **Mediennutzung:** ist doppelt zu verstehen: Medien sollen rezeptiv angewendet werden (Programm-Nutzungskompetenz) und interaktive Angebote genutzt werden können.
- **Mediengestaltung:** stellt in Baackes Ausdifferenzierung den vierten Bereich der Medienkompetenz dar. In den Bereich Mediengestaltung fallen die innovativen Veränderungen und Entwicklungen des Mediensystems und die kreativen ästhetischen Varianten, die über die Grenzen der alltäglichen Kommunikationsroutinen hinausgehen.

Elektronische Medien lassen sich aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten. Sie besitzen einen technischen, einen semantischen und einen pragmatischen Aspekt. Die Medienkompetenz umfasst:

- **Technische Kompetenz:** Handhabung von Hard- und Software
- **Semantische Kompetenz:** Verstehen der Inhalte
- **Pragmatische Kompetenz:** Handlung und Anwendung der Medien

Die technischen Fähigkeiten und Fertigkeiten sind Grundvoraussetzung für E-Tutoren. Diese Kenntnisse umfassen sowohl Hardware (wie PC, Webcam, Netzwerk) als auch Software (Betriebssystem, Anwendungssoftware, Content-

ManagmentSystemen, Lernplattformen). Mit dem verstärkten Einsatz von webbasierten Lösungen nimmt die hardwaretechnische Betreuung der Lernenden ab, da auf eine Internetverbindung aufgebaut wird.

3.3 Leitung und Moderation von Gruppen

Vor allem kooperatives Lernen verlangt von den betreuenden E-Tutoren ein hohes Maß an Kommunikationskompetenz. Der E-Tutor übernimmt die Rolle eines Moderators bzw. auch die Rolle eines Gruppenleiters. In der Vermittlung der dazu benötigten Kompetenzen sind Anregungen aus der Leitung bzw. Moderation von Gruppen sehr hilfreich. In der Rolle des Moderators ist es wichtig, die Gruppe mit Fragen zu steuern. Die „Technik des Fragens“ ist das Handwerkszeug für die Betreuung von kooperativen Lernprozessen in Lernchats, Foren usw. Der E-Tutor fasst zusammen, fokussiert auf bestimmte Themen. Gerade bei Lernchats zeigt sich, dass rasch vom Thema abgeschweift wird. Kompetenzen, die für Diskussionsleiter wichtig sind, sind auch für E-Tutoren sehr hilfreich.

3.4 Kommunikationskompetenz

Die Kenntnis über Theorien und Modelle computervermittelter Kommunikation ist hilfreich, um Phänomene einordnen zu können. Die Theorien der computervermittelten Kommunikation können in zwei Gruppen eingeteilt werden. Die erste Gruppe stellt die face-to-face-Kommunikation in den Mittelpunkt und befasst sich im Vergleich dazu mit den Verlusten in der computervermittelten Kommunikation. Die zweite Gruppe sieht dagegen in der computervermittelten Kommunikation eine eigene Dynamik. Eine erfolgreiche Kommunikation hat eine herausragende Bedeutung beim Erfolg von Telelernen. Daher werden soziale Bedingungen und Faktoren asynchroner und synchroner Kommunikation beschrieben und die Einsatzmöglichkeiten und Besonderheiten der einzelnen Kommunikationsdienste behandelt.

3.5 Gestaltung von Lehr-Lernsituationen

Zu den Aufgaben von E-Tutoren können, je nach Rolle und Funktion im Lernarrangement, auch didaktische Konzeption und Durchführung von Online-Kursen gehören. Analog zu einer Präsenzlehrveranstaltung stimmt ein Lehrender die Lehrinhalte mit den Lehrzielen ab. Eine Lehrstrategie wird entwickelt, die Lehrinhalte aufbereitet und geeignete Methoden für die Vermittlung der Lehrinhalte

gewählt. In der Vorbereitung eines Online-Kurses sind daneben die technische Lernumgebung und die dahinter liegende didaktische Struktur von entscheidender Bedeutung. Die Lernumgebung übernimmt wichtige didaktische Funktionen und ist Grundlage für das weitere selbständige Lernen.

3.6 Kompetenz im Umgang mit Störungen

Der Umgang mit Störungen im Lernprozess ist Grundqualifikation eines jeden Lehrenden. Im Präsenzunterricht dominieren oft schwierige Teilnehmer das Unterrichtsgeschehen. Beim E-Learning kommt eine Reihe von Störungsfaktoren dazu. Nichtverstehen und Missverständnisse können nicht durch unmittelbaren realen Kontakt ausgeglichen werden (z.B. durch Mimik, Tonfall, Körpersprache). Ursachen für die Störungen können vielfältig sein: Technische Störungen, akustische und visuelle Störungen, Störungen im Außenbereich des Lerngeschehens, Disziplinstörungen, Provokationen, Lernverweigerung und Passivität. Störungen wirken sich auf den Kommunikations- und Lernprozess aus.

Für E-Tutoren bedeutet das, dass sie auf mögliche Störungen gefasst sein müssen und bereits im Vorfeld Überlegungen anstellen, wie sie Störungen erkennen können und wie sie darauf reagieren. Auf Störungen im Umfeld des Lerner hat der E-Tutor normalerweise keinen Einfluss. Technische Störungen sind ärgerlich, die Unterstützung durch eine technische Hotline ist vor allem in der Anfangsphase eines Kurses wichtig. Der Umgang mit schwierigen Teilnehmern belastet einen E-Tutor meist mehr.

4 Erfolgsfaktoren

Um den Aufmerksamkeitsprozess von Lernenden zu steuern schlägt Mündemann (2002) vier Prinzipien der E-Moderation vor. Der AMTZ-Methoden-Werkzeugkasten enthält Hilfen und Tools für die Aufmerksamkeitssteuerung, Kommunikationsregeln und Einbindung der Lernenden:

- **Aufmerksamkeit:** Das Wecken von Aufmerksamkeit wird oft über Multimedia-Elemente versucht, dieser Ansatz kommt aus dem Edutainment – Lernen soll auch unterhalten. Die Palette reicht von Farbgestaltung, animierte Bilder bis hin zu Sympathieträgern. Je nach Netzanbindung kann es unter Umständen zu langen Ladezeiten kommen und sich damit negativ für den Lernprozess auswirken. Durch direktes Ansprechen von Lernenden kann ebenfalls die Aufmerksamkeit auf den Lernprozess gerichtet werden.
- **Motivation:** Vor allem Schreiben, aber je nach verwendeten Medien auch Sprechen sind die wichtigsten Aktivitäten zwischen E-Tutor und E-Lerner. Die

Motivation kann erhalten werden, wenn einige Regeln für schriftliche Kommunikation beachtet werden. Wichtig für die schriftliche Kommunikation ist die Rückmeldung über den Erhalt der Nachricht. Die Antworten sollen sorgfältig formuliert werden, um Fehldeutungen auszuschließen. Rückmeldungen sollen positiv und konstruktiv formuliert werden. Die Verwendung von Ich-Botschaften und Affirmationen sollen zu einem positiven Lernklima beitragen und somit das weiter-dabei-Bleiben fördern.

- Typ des Lerner: In der modernen Lerntheorie werden Lerntypen nicht nur nach den Wahrnehmungskanälen unterschieden, sondern nach der Art und Weise des Herangehens an den Lerngegenstand (vgl. Kolb, 1984). Ein Lerngegenstand soll deshalb auf verschiedene Arten aufbereitet werden, damit die verschiedenen Lerntypen den für sie geeigneten Weg finden können. Für E-Tutoren bedeutet das, dass sie ihre Aktivitäten für die unterschiedlichen Lerntypen anpassen. Wenn es um die Erfolge eines E-Learningprozesses geht, muss auch berücksichtigt werden, dass durch diese Form bestimmte Lerntypen eher angesprochen werden als andere. Es ist nun Aufgabe von E-Tutoren auch jene Lerner mit Aktivitäten anzusprechen, denen E-Learning nicht so entgegenkommt.
- Zweck des Lernens: In welchen Rahmen die Lernenden an einem Lernprozess teilnehmen bestimmt die Lernmotivation und damit auch das Durchhaltevermögen, wenn Schwierigkeiten und Störungen auftreten. Für E-Tutoren ist es daher von Interesse, in welchen Rahmen die Teilnehmer an einem Lernprozess teilnehmen. Je wichtiger das erstrebte Ziel für den Teilnehmer ist, desto „dichter“ ist er/sie dabei.

5 Umsetzung

Die Ausbildung von E-Tutoren wird im Rahmen des Spezialisierungsfaches E-Learning im Rahmen der wirtschaftswissenschaftlichen Studienrichtung der Universität Linz durchgeführt. Die Studierenden sollen damit befähigt werden E-Learning-Angebote zu betreuen und zu begleiten.

5.1 Aufgabenstellung und Begründung

Die Lehrveranstaltung E-Tutoring wird als Intensivierungskurs angeboten, das bedeutet, dass der Anteil an interaktiven Elementen sehr hoch ist. Die Studierenden erwerben im Rahmen der Lehrveranstaltung jene Kompetenzen, die für die Betreuung von Tele-Lernenden gebraucht werden. Innerhalb der Ausbildung ist ein Praxisteil eingearbeitet. Die Studierenden können bei der Begleitung der Lehr-

veranstaltung „Informationsverarbeitung“ erproben, ob das Gelernte anwendbar ist bzw. wo Defizite vorhanden sind. Als Lernplattform wurde Moodle verwendet, alle Lernenden waren mit der Lernumgebung bereits vertraut. Das Thema Technikfolgen wurde in drei Lernchats bearbeitet: Geschlechtsspezifischer Umgang mit IKT, digitale Archive und zukünftige Entwicklungen von IKT, sowie zwei Diskussionsforen: Telearbeit und Fehleranfälligkeit von IKT behandelt. Den Studierenden und den E-Tutoren standen zur Vorbereitung Lernmaterialien in Form von Artikeln zum jeweiligen Thema zur Verfügung.

Da es sich bei den Tutoren ebenso um eine Lernsituation handelte, bildeten Sie ein Tutorenteam. Damit sollte gewährleistet werden, falls Störungen im Lernprozess auftreten, dass noch jemand da ist, der oder die Verantwortung über den Prozess übernehmen kann.

Die Erfahrungen aus dieser Lernsituation wurden sowohl auf Seiten der Studierenden als auch auf Seiten der (studentischen) E-Tutoren mit einer schriftlichen Befragung mit Hilfe eines Fragenrasters und einer Gruppendiskussion ausgewertet. Auf quantitative Methoden wurde auf Grund der relativ kleinen Teilnehmerzahl verzichtet und der Schwerpunkt wurde auf die qualitative Auswertung gelegt.

Bei der Auswertung stellte sich heraus, dass eine genaue Abgrenzung zwischen der Beurteilung des eingesetzten Mediums (Chat oder Forum), des konkreten Themas und den betreuenden Personen nur schwer möglich ist. So wurde im Lernchat zu „Geschlechtsspezifischer Umgang“ sehr emotional diskutiert, die E-Tutoren konnten sich dem nicht entziehen. In den Foren wurde sehr viel sachlicher gearbeitet und auch die Qualität der Beiträge war wesentlich fundierter.

5.2 Erfahrungen der Tutoren

In technischer Hinsicht waren die Tutoren nicht gefordert, da die Lernumgebung Moodle allen vertraut war. Die Nutzung des Internets stellt im universitären Umfeld keine Herausforderung dar. Auch die eingesetzten Dienste Chat und Forum und der Download von Arbeitsmaterialien war allen Beteiligten vertraut.

Die Schwierigkeiten, die die Tutoren hatten, bezogen sich vor allem auf die Gesprächsführung und zum Teil auf die inhaltliche Kompetenz zum jeweiligen Thema. Die strukturierenden Aktivitäten wie Einstieg und Ende des Forums bzw. Chats wurden von den Tutoren klar wahrgenommen.

Allen Gruppen gemeinsam war die Schwierigkeit, eine klar strukturierte Diskussion zu einem bestimmten Thema zu führen. Je nachdem, wie emotional die Diskussion geführt wurde, wurde entweder weit vom Thema abgeschweift oder die Diskussion wurde sehr schleppend geführt. Vor allem im Chat entstand eine Dynamik von Rede und Gegenrede, der es an fachlicher Fundierung fehlte. Auf Grund der

Geschwindigkeit des Ablaufes ist es den Tutoren nicht gelungen, die Diskussion auf die thematische Basis zurück zu führen.

Bei einem Teil der Gruppen war es für die Tutoren problematisch, die Lernenden zu einer aktiven Beteiligung zu motivieren. Die Studierenden waren zwar im Chatroom anwesend, beteiligten sich aber nicht inhaltlich. Dafür sind verschiedene Gründe verantwortlich: Neuheit als Lernmedium, Passivität der Lernenden, mangelhafte Vorbereitung auf das Thema aber auch die schriftliche und damit dauerhafte Form der Diskussionsbeiträge, die hemmend wirkte.

5.3 Erfahrungen der Lernenden

Generell begrüßten die Lernenden das Forum und den Chat als eine Abwechslung im Lernalltag an der Universität. Im gleichen Zusammenhang wurde aber darauf hingewiesen, dass diese Lernform nur unterstützend sein kann. Die Dienste Chat und Forum sind den Studierenden mehr oder weniger vertraut, als Lernmethode waren sie aber zum Großteil Neuland. Das wirkte sich vor allem auf die Aktivitäten aus. Bei den emotional stärker besetzten Themen wie der geschlechtsspezifische Zugang zur Technik war die Beteiligung der Lernenden ungleich größer als bei den eher technischen Themen wie der Fehleranfälligkeit. Betrachtet man aber die inhaltliche Auseinandersetzung so zeigt sich, dass bei den eher technischen Themen fundiertere Beiträge, Verweise auf weiterführende Literatur oder Links zu Internetseiten eingebracht wurden, während bei den anderen Themen inhaltlich oberflächlicher diskutiert wurde.

Die Rolle der Tutoren wurde von den Lernenden durch aus positiv bewertet, vor allem ihr Bemühen, Fragen zu stellen und die Diskussion zu führen. Zum Teil wurde aber auch angemerkt, dass es nur ein Bemühen war und die Diskussion entglitten ist. Auffällig ist auch, dass hier die unterschiedlichen Lerntypen sehr stark zum Tragen kommen. Teilnehmer an ein und demselben Chat urteilen ganz unterschiedlich, den einen war es zu chaotisch, oberflächlich und unstrukturiert. Die anderen Lernenden beurteilten den selben Chat als sehr positiv, dynamisch und mit vielen neuen Aspekten.

6 Abschließende Beurteilung

Ziel der Umsetzung war, dass die angehenden E-Tutoren ihre bereits erworbenen Kenntnisse und Fertigkeit in einer „realen“ Situation ausprobieren können. Diese Möglichkeit des Erfahrungen Sammelns wurde von allen positiv bewertet. Es führte aber sehr klar vor Augen, wo die Schwierigkeiten bei der Moderation von

Online-Diskussionen liegen. Für die weitere Ausbildung von E-Tutoren wird auf die Diskussionsleitung und Moderationstechnik ein besonderes Augenmerk gelegt.

Die studentischen Tutoren haben bei der Aneignung von Inhalten wenig Probleme. Sie sind auch gewohnt, zu neuen Inhalten Stellung zu nehmen. Einen Diskussionsverlauf mit Hilfe von Fragen und dem Aufwerfen von Themen zu steuern, bereitet ungleich mehr Schwierigkeiten. Die Beurteilung der Tätigkeit von E-Tutoren kann nicht unabhängig von der Lehrmethode gesehen werden. Lernchat und Forum wird von bestimmten Lerntypen eher bevorzugt, wobei sich alle Lernenden gegen einen reinen Online-Kurs ausgesprochen haben.

Literatur

- Arnold, Patricia (2002): „Von alten Hasen Lernen“ und „den Nebel verschwinden lassen“ – selbst organisierte Unterstützung im Fernstudium durch Online-Kommunikation. In U. Bernath (Hrsg.), *Online Tutorien* (S. 107–118). Oldenburg: BIS der Universität Oldenburg.
- Baacke, D. (1999) Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten. In D. Baacke et al. (Hrsg.), *Handbuch Medien: Medienkompetenz Modelle und Projekte* (S. 31–55). Bonn.
- Kerres, M. (1998). *Multimediale und Telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. München: Oldenbourg.
- Kolb, D.A. (1984). *Experimental Learning, Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ.
- Mündemann, F. (2002): e-Moderation: Der Trainer als Lernermöglicher. In U. Bernath (Hrsg.), *Online Tutorien* (S. 7–19). Oldenburg: BIS der Universität Oldenburg.
- Rautenstrauch, Ch. (2001). Tele-Tutoren. Qualifizierungsmerkmale einer neu entstehenden Profession. Bielefeld: W. Bertelsmann.

Kollaboration im E-Learning Von der Konzeption zur Organisation virtueller Gruppenprozesse

Zusammenfassung

Dieser Beitrag beschreibt die Impulse eines innovativen E-Learning-Konzepts für die Qualitätsentwicklung in der Lehre. Im Fokus steht die Beschreibung der Lehr-Lernerfahrungen in einer Online-Übung im Bereich der Geisteswissenschaften, in denen die diskursive wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Texten traditionell besonderen Stellenwert hat. Um die Beschäftigung mit dem Gegenstand „Neue Medien“ sowohl instrumentell wie auch inhaltlich zu ermöglichen, wurden im Rahmen der E-Learning-Vorlesungsreihe „Informationspädagogik“ auf einer eigens entwickelten Online-Plattform Phasen kollaborativen Lernens initiiert. Inwiefern diese Konzeption einen Beitrag für die Qualitätsentwicklung in der Lehre verspricht, wird dargestellt. Gleichzeitig werden Herausforderungen, Probleme und Erfahrungen thematisiert. Abschließend werden Ansätze der qualitätsorientierten Weiterentwicklung der Veranstaltung aufgezeigt.

1 E-Learning und Qualitätsentwicklung in der Lehre – Anspruch und Zielsetzungen

Der Einsatz von Lernplattformen *allein* garantiert nicht die qualitative Weiterentwicklung von Lehr-Lernprozessen. Wie Präsenzsznarien brauchen virtuelle Lernplattformen eine durchdachte Konzeption und klare, für alle Nutzerinnen und Nutzer nachvollziehbare Zielsetzungen (vgl. Kerres, 2003, S. 41). Hierbei steht die Frage im Vordergrund, welche Kompetenzen die Studierenden entwickeln sollen bzw. wie der Kompetenzentwicklungsprozess gestaltet sein muss, um die angestrebten Ziele zu erreichen. Liegt der Fokus auf qualitativ anspruchsvollen Lernprozessen, schließt sich (wie in der Präsenzlehre) die Vermittlung reinen Faktenwissens aus. An ihre Stelle treten das Ermöglichen von anschlussfähigem Orientierungswissen und die Förderung einer reflexiven Sicht der Teilnehmenden auf den eigenen Lernprozess. Eingebettet in den funktionalen Nutzungszusammenhang der Lernumgebung soll durch Interaktion und Kooperation ein sozial-kommunikatives Lernszenario entstehen, das die Konstruktion von Fachwissen und die Entwicklung von Team- und Selbstkompetenz in einer virtuellen Lernumgebung miteinander verknüpft. Auch thematisch basiert die E-Learning-Ver-

anstellung auf einem solchen integrierten Ansatz, wenn sie die „Pädagogik Neuer Medien“ zum Thema hat und gleichzeitig die Nutzung dieser „neuen“ Medien als Werkzeuge für Kommunikation, Kooperation und Wissenskonstruktion voraussetzt. Die in der technisch vermittelten Kommunikation nötige Verschriftlichung ermöglicht den Teilnehmenden darüber hinaus, sich in den Techniken wissenschaftlichen Arbeitens zu üben und ihre Argumentationsfähigkeit auszubilden. Damit wird der Erwerb einer informationspädagogischen Kompetenz (vgl. Sesink, 2005) möglich, die sich in der globalisierten Gesellschaft als nahezu unverzichtbar erweist; zählt doch die Fähigkeit, sich im virtuellen Raum zu orientieren und durch kompetente Nutzung von Informations- und Kommunikationsmedien erfolgreich zu interagieren, zu den so genannten Schlüsselqualifikationen (vgl. Rützel, 1998, S. 45).

2 Organisatorische Konzeption und technische Werkzeuge

Welches Konzept einer Lernplattform bildet den geeigneten Ermöglichungsrahmen für die beschriebene Kompetenzentwicklung? Wie lässt sich gleichberechtigte Teilhabe am Bearbeitungsprozess organisatorisch und technisch unterstützen? Inwiefern braucht Selbstorganisation tutorielle Begleitung? Auf diese und andere Fragen gehen die folgenden Abschnitte ein.

2.1 Organisatorische Konzeption

Die rahmengebende viersemestrige E-Learning-Vorlesungsreihe „Informationspädagogik“ umfasst insgesamt vier Vorlesungen mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen. Der Fokus dieser Betrachtung liegt in der Konzeption der zweiten Online-Übung im Sommersemester 2005, da hierbei neben Individualaufgaben erstmalig kollaborative Arbeitsphasen initiiert wurden. Das Lehr-Lernszenario ist als reines E-Learning-Angebot konzipiert, d.h. sowohl die Vorlesung als auch die begleitende Übung werden ausschließlich „online“ durchgeführt. Lediglich die Einführung in die Übung, die Erläuterung der Teilnahmebedingungen und die Vorstellung der Lernplattform sowie ihrer Werkzeuge zu Beginn des Semesters geschieht in Form eines Präsenztreffens. Die Studierenden (N=36) sind wöchentlich zur Bearbeitung von Aufgaben mit Vorlesungsbezug aufgefordert, die jeweils nach zehntägiger Bearbeitungszeit abgegeben werden. Vorgegeben ist weiterhin, dass die ersten beiden Aufgabenstellungen in Einzelarbeit zu bearbeiten sind. Die übrigen zehn Aufgaben können wahlweise individuell oder in Gruppenarbeit (3–4 Studierende) gelöst werden (vgl. Abb. 1).

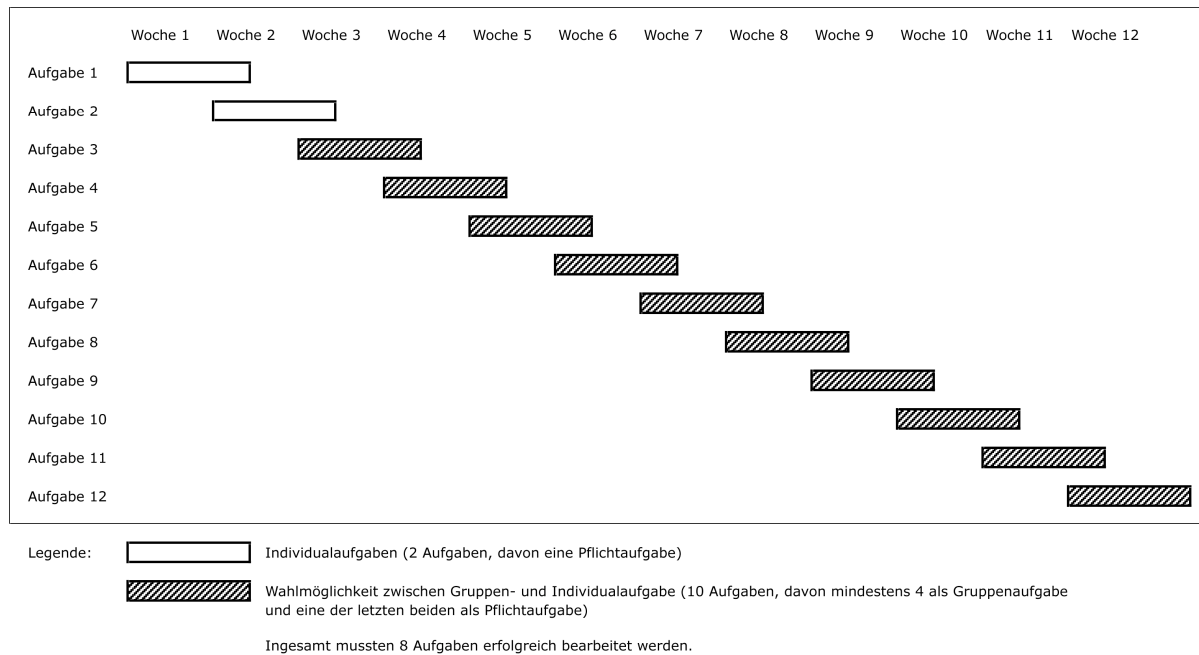


Abbildung 1: Abfolge der Aufgaben und Wahlmöglichkeiten der Studierenden

Individualaufgaben

In den ersten beiden Veranstaltungswochen sind die Studierenden aufgefordert, die Aufgabenstellung in Einzelarbeit zu erledigen. So bietet die Anfangsphase Gelegenheit zum Kennen lernen und Erkunden der Plattform und ihrer Werkzeuge, deren kompetente Nutzung für den weiteren Verlauf der Übung relevant ist. In differenzierten Feedbacks zu den Bearbeitungen gehen die Tutorinnen und Tutoren auf die individuelle inhaltliche Auseinandersetzung der Teilnehmenden ein und geben Hinweise zu Argumentationsweise und zu wissenschaftlichem Arbeiten mit Texten. Erst dann steht das Aktivwerden der Teilnehmerinnen innerhalb der Gruppe an.

Gruppenaufgaben

Kooperatives Zusammenarbeiten erfordert die Bereitschaft, dem Lernerfolg der Gruppe einen hohen Stellenwert einzuräumen. Nicht nur Fachwissen, sondern auch Teamfähigkeit und damit sozial-kommunikative Kompetenzen werden entwickelt. Um den Gruppenprozess nicht zu stark zu reglementieren, wird lediglich die Anzahl der zu absolvierenden Gruppenarbeiten festgelegt. Die Entscheidung darüber, welche Aufgaben individuell und welche kollaborativ bearbeitet werden, obliegt den einzelnen Gruppen, die Studierenden wählen dazu nach Bekanntgabe der Aufgabenstellung den entsprechenden Bearbeitungsmodus aus. Diese Wahlmöglichkeit ist durch einen technisch vermittelten Abstimmungsprozess auf der Online-Plattform gegeben, der den Studierenden transparent macht, wer der Gruppenarbeit bereits zugestimmt hat. Erst wenn alle Studierenden sich einstimmig für

Gruppenarbeit entscheiden, eröffnet sich ihnen ein neuer Gruppenraum, das so genannte Arbeitsgruppen-eMargo.¹ Da ein gelingender Gruppenprozess die Aktivität aller Beteiligten beansprucht, ist diese auch bei der Zustimmungsbekundung nötig. Bleibt die Zustimmung eines Gruppenmitgliedes aus, ist seitens der Kommilitoninnen und Kommilitonen die notwendige Überzeugungsarbeit zu leisten. Um den Arbeitsaufwand innerhalb der Arbeitsgruppen möglichst gleichberechtigt zu verteilen, wird vorab das Rotieren der Autorenrolle festgelegt: Die Teilnehmenden sind gehalten, mindestens einmal einen Bearbeitungsvorschlag als Diskussionsgrundlage für ihre Gruppen zu entwickeln und den gemeinsamen Dialog so zu moderieren, dass die daraus resultierenden Weiterentwicklungen in die Endfassung der Bearbeitung integriert werden können. Nach getaner Integrationsarbeit sind die Autoren auch für die fristgerechte Abgabe der Bearbeitung zuständig. Die gruppeninterne Verständigung über die zeitliche Organisation des Bearbeitungsprozesses sollte selbstorganisiert stattfinden, daher wird bewusst auf eine explizite zeitliche „Anwesenheitspflicht“ oder die Vorgabe eines Bearbeitungsplanes verzichtet.

Rückmeldungen

Die Betreuung der Online-Übung übernehmen ausgebildete Tele-Tutorinnen und -Tutoren². Sie stehen den Studierenden bei inhaltlichen und organisatorischen Fragen zur Seite und geben zu jeder Aufgabenbearbeitung eine ausführliche und differenzierte Rückmeldung, die auf der Online-Plattform eingesehen werden kann. Dabei ist das Prinzip der Lernförderung und -begleitung tragend: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen ausdrücklich zu Eigeninitiative und Übernahme von Verantwortung für den eigenen Lernprozess ermutigt werden. Das Unterstützungsangebot der Tele-Tutorinnen und -Tutoren wie auch die Gruppengemeinschaft soll dem im virtuellen Dialog häufig entstehenden Eindruck des „lost in (cyber-)space“ entgegenwirken.

2.2 Technische Werkzeuge

Durch die Kooperation in der Aufgabenbearbeitung wird eine „virtuelle soziale Realität“ erzeugt. Dafür wie auch für das gemeinsame Erarbeiten eines Textes sind technische Werkzeuge nötig, welche die Kommunikations- und Interaktionsprozesse der Arbeitsgruppen unterstützen. Da der Fokus auf argumentationsge-

-
- 1 Dieses Tool zur kollaborativen Arbeit an Texten wird im Abschnitt 2.2. „Technische Werkzeuge“ ausführlicher vorgestellt (vgl. auch Sesink, Geraskov, Göller, Rüsse & Trebing, 2005).
 - 2 Zertifiziert durch die Tele-Akademie FH Furtwangen.

stütztem inhaltlichem Austausch liegt, müssen einerseits die Einzelbeiträge nachvollziehbar bleiben, um den Teilnehmenden die Bezugnahme aufeinander zu erleichtern, andererseits muss die Integration von Erweiterungsvorschlägen und die Redaktion eines gemeinschaftlichen Textprodukts ermöglicht werden. Das hierfür speziell entwickelte Tool eMargo erfüllt diese Bedingungen.

Arbeitsgruppen-eMargo

Hierbei handelt es sich um ein am Arbeitsbereich Bildung und Technik ursprünglich als interaktives Skript³ entwickeltes, webbasiertes Tool, das Arbeitsgruppen das gemeinsame Erarbeiten eines Textes ermöglicht.

In der beschriebenen E-Learning-Veranstaltung wird das interaktive Werkzeug für die kollaborative Aufgabenbearbeitung genutzt: Mittels eines Webbrowsers stellt einer der Studierenden einen Textvorschlag in das im Arbeitsgruppen-eMargo über ein Textfeld auf der Plattform ein. In der digitalen Randspalte neben dem eigentlichen Text haben dann alle Teammitglieder Gelegenheit, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge oder Kritik anzubringen (vgl. Abb. 2).

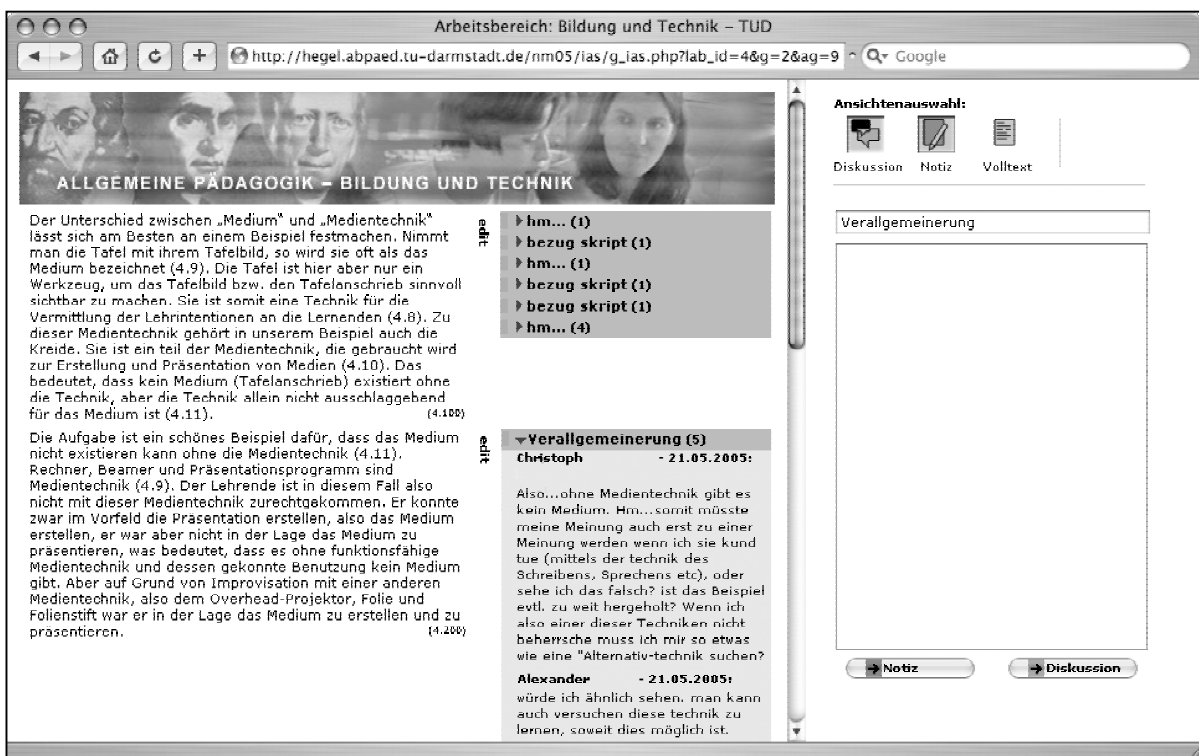


Abb. 2: Das Arbeitsgruppen-eMargo

Hier ist auch Raum für diskursiven Austausch und textbezogene Argumentation gegeben. Da die Einzelstatements der Beteiligten auch nach der Weiterbearbeitung

³ Vgl. Sesink et al. (2005) zur ausführlichen Darstellung des webbasierten Tools „eMargo“.

des Textes sichtbar bleiben, ist der inhaltliche Erarbeitungsprozess transparent. Die Entwicklung der individuellen Argumentationsfähigkeit kann so seitens der Tutorinnen und Tutoren gut nachvollzogen werden. Auch ihnen steht die digitale Randspalte zur Verfügung, um zusätzlich zu den separaten Rückmeldefenstern zu Textpassagen und Argumentationsverlauf Feedback geben zu können.

Foren

Auf der Plattform stehen allen Übungsteilnehmerinnen und -teilnehmer einfach gehaltene Foren zur Verfügung. Diese sind thematisch gegliedert in übungsbezogene Foren zur Kommunikation mit der jeweiligen Tutorin/dem jeweiligen Tutor, Foren zur arbeitsgruppeninternen Kommunikation sowie zwei allen Teilnehmenden offen stehende Foren für technische Fragen und informellen Austausch. Die Entscheidung, ob die gruppeninterne Kommunikation im „privaten“ Arbeitsgruppenforum oder transparent für die Tutorinnen und Tutoren in einem der öffentlichen Foren stattfindet, treffen die Arbeitsgruppen selbst. Die Evaluation zeigt jedoch, dass die „privaten“ Arbeitsgruppenforen von den Studierenden sehr häufig genutzt und auch als lernförderlich eingeschätzt werden.

3 Chancen und Grenzen kollaborativer E-Learning Szenarien: Erfahrungen, Hindernisse und Erfolge

Die Erfahrungen der betreuenden Tele-Tutorinnen und -Tutoren sowie die Ergebnisse der Evaluation belegen, dass kollaborative Lernszenarien zwar das Von- und Miteinander-Lernen in heterogen zusammengesetzten Teams unterstützen, der individuell wahrgenommene Lernerfolg allerdings stark vom als gelungen empfundenen Gruppenprozess abhängig ist.

3.1 Organisation von Teamprozessen im virtuellen Raum. Herausforderung „Nicht-Sichtbarkeit“

Die Vorteile des E-Learning für Einzelpersonen wie zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf die Inhalte und die damit verbundene Flexibilität wandeln sich in Lernszenarien, die auf Zusammenarbeit der Lernenden bauen, zu einer wesentlichen Herausforderung: Nehmen alle Gruppenmitglieder für sich flexible Nutzungszeiten in Anspruch, erschwert dies die Interaktion und damit die gemeinsame Aufgabebearbeitung erheblich. Als problematisch erweisen sich Teilnehmende, die nicht sichtbar werden, sei es aufgrund individueller technischer Probleme oder auch, weil sie einer Aussage sozusagen stillschweigend zustimmen, dies aber nicht eigens zum Ausdruck bringen. In beiden Fällen bleiben die Ursachen aus-

bleibender (Rück-)Meldungen dem Team unklar. Durch ihre Nicht-Sichtbarkeit erschweren die betreffenden Teilnehmerinnen und Teilnehmer unbewusst (?) ihre Integration in die Gruppe, was die Rolle eines zuverlässigen, Verantwortung übernehmenden Teammitglieds konterkariert. Im ohnehin zur Unverbindlichkeit neigenden virtuellen Miteinander bleibt so auch der Gruppenprozess virtuell und unverbindlich, der Ausstieg aus einem medial kommunizierenden Team fällt damit offenbar leichter als der aus einer in Präsenz arbeitenden Gruppe. Nur die Gruppe selbst, respektive ihre aktiven und damit sichtbaren Mitglieder, kann dies verhindern, in dem sie sich über Kommunikationsregeln verständigt. In unserer Online-Übung empfehlen wir den Arbeitsgruppen, eine solche interne Einigung zu treffen, machen dazu aber keine expliziten Vorgaben.

Naturgemäß differiert das Bedürfnis nach strukturiertem Vorgehen in heterogenen Teilnehmergruppen ebenso wie die möglichen Online-Zeiten. Zudem unterscheiden sich in unserem Fall die Teilnahmevoraussetzungen: Während die Online-Veranstaltung für die Studierenden des gymnasialen Lehramts einen verpflichtenden Bestandteil eines Studienmoduls darstellt, können die Magisterstudierenden und die Berufsschul-Lehramtsstudierenden diese alternativ zu anderen Angeboten besuchen. All dies soll den Studierenden die Notwendigkeit gruppeninterner Absprachen zur Organisation der Zusammenarbeit vor Augen führen – diesen Prozess im Online-Szenario erfolgreich zu gestalten, gehört schließlich zu den im Rahmen der Veranstaltung zu erwerbenden Kernkompetenzen. Aus Sicht der teilnehmenden Studierenden ist die Notwendigkeit zur Verständigung allerdings weniger gegeben: Die für die Koordination des Arbeitsprozesses vorgesehenen Gruppenforen stoßen auf wenig Gegenliebe.

Intensiver hingegen wird das private, also von den Tutorinnen und Tutoren nicht einsehbare Arbeitsgruppenforum genutzt: 1.167 Einzelbeiträge im Veranstaltungszeitraum sprechen für sich.⁴ Zuspruch finden auch außerhalb der Plattform angesiedelte asynchrone und synchrone Kommunikationstools wie E-Mails und Instant Messaging Dienste. Allerdings ist die Wahlfreiheit der Arbeitsgruppen in punkto Koordination nicht ohne Preis zu haben: Da den Tutorinnen und Tutoren der Prozessverlauf nicht transparent ist, gestaltet sich die Klärung gruppeninterner Organisationsprobleme schwierig. Zudem werden die Tutorinnen und Tutoren erst dann zu Rate gezogen, wenn die Vermittlungsfunktion der Werkzeuge „versagt“. So entstand z.B. einmalig bei tagelanger Nicht-Erreichbarkeit eines Teammitglieds als unerwartete Zusatzherausforderung das fristgerechte Beitragen zur Ursachenforschung und Entwickeln einer Problemlösung. Somit bestätigt sich, dass die Konzeption einer Lernplattform und ihrer Werkzeuge zwar Kollaboration be-

4 Zum Vergleich: Insgesamt weisen die betreuten Foren mit inhaltlichem Bezug 588 Beiträge von Studierenden (N=37) und 467 Postings der Tutorinnen und Tutoren (N=7) selbst auf.

günstigen kann, deren Gelingen jedoch weder vorausgesetzt noch gesteuert werden kann (vgl. Kerres, Nattland & Nübel, 2004, S. 275). Gerade diese gleichzeitig interaktive wie sozial-kommunikative Erfahrung der Nicht-Steuerbarkeit erachten wir als bereichernd für die Beteiligten. Das kreative Umgehen mit einerseits formalisierten, andererseits aber nicht steuerbaren Interaktionsprozessen ist in kollaborativen Szenarien zu entwickeln, es kann nicht per se vorausgesetzt werden.

3.2 Online-Kollaboration – viel Aufwand, viel Nutzen

Wie die Fähigkeit, wissenschaftlich zu argumentieren und Inhalte diskursiv zu erarbeiten, muss sich also eine „Kollaborationskompetenz“ erst entwickeln. Auch dies spricht deutlich gegen eine mit E-Learning-Angeboten häufig verbundene Vorstellung von Zeitökonomie. Vorstellungen von einer Optimierung der (Lehr-) Ressourcen durch Bewältigung steigender Studierendenzahlen per simultaner Betreuung erweisen sich als trügerisch – zumindest dann, wenn sich E-Learning als wirkungsvoller Beitrag zur Qualitätsentwicklung der Lehre versteht. Die relative Freiheit der Lerngruppen, ihre individuelle Unterstützung und die differenzierten Rückmeldungen zu den eingereichten Aufgabebearbeitungen erfordern einen entsprechend hohen Betreuungsaufwand: Den 37 teilnehmenden Studierenden stehen 7 Tutorinnen und Tutoren gegenüber, die in wöchentlichen Treffen die Aufgabenstellungen formulieren, Lösungsansätze diskutieren und sich zwischenzeitlich im Tutoren-Forum auf der Plattform austauschen.

Auch die Mehrheit der Studierenden stuft die Teilnahme an der Übung in der Evaluation als vergleichsweise zeitaufwändig ein, allerdings ist eine dementsprechend gelungene Kompetenzentwicklung zu verzeichnen. So verbessert sich im Veranstaltungsverlauf die Argumentationsfähigkeit der Teilnehmenden sukzessive, ebenso die Fähigkeit, sich mit (wissenschaftlichen) Texten auseinander zu setzen, diese dezidiert zu Problemstellungen aus der pädagogischen Praxis zu befragen und eigene Positionen textgestützt zu begründen. Durch die vertiefte inhaltliche und funktionale Befassung mit Lernumgebungen und interaktiven Kommunikationswerkzeugen erachten viele der Teilnehmenden ihren persönlichen Lernfortschritt als enorm, wobei allerdings der Gewinn an sozial-kommunikativer (Team-) Erfahrung häufig eher als Belastung denn als Bereicherung erfahren wird. Daraus ziehen wir den Schluss, dass die sozialen Lernziele der Veranstaltung künftig besser kommuniziert werden müssen, so dass diese den Studierenden stärker bewusst werden und als eigenes Lernziel reflektiert werden können.

Da die Tutorinnen und Tutoren den Arbeitsgruppen jeweils nicht nur inhaltliche, sondern auch formale Hinweise zur wissenschaftlichen Bearbeitung geben, sind auch hier positive Entwicklungen zu verzeichnen. Auch die Rückmeldungen erfolgen generell in schriftlicher Form, das erhöht zwar den Betreuungsaufwand er-

heblich, erweist sich aber als äußerst nachhaltig. Offensichtlich tragen schriftliche Feedbacks, in welchen den Studierenden explizit Argumentationshilfen gegeben werden, die wiederum unmittelbar in die Bearbeitungsprozesse zurückfließen, zur erfolgreichen Wissenskonstruktion bei.

Häufig scheint die Attraktivität eines Online-Angebots für die Studierenden, die nur über wenig oder keine Erfahrung im Umgang mit webbasierten Plattformen verfügen, begrenzt zu sein – und das auch in den ohnehin der „Technikferne“ verdächtigen geisteswissenschaftlichen Fachgebieten. In der von uns durchgeführten Veranstaltung hat sich diese Annahme jedoch nicht bestätigt.

Das Gros der Teilnehmerinnen und Teilnehmer⁵ verfügte über wenig oder keine Anwendungserfahrung in Bezug auf E-Learning. Wenn allerdings E-Learning künftig das universitäre Angebot ergänzen soll, bietet es sich an, in natur-, sozial- und geisteswissenschaftlichen Fächern die Vermittlung funktionaler Anwendungskompetenzen sicherzustellen – bestenfalls vor Eintritt in die Hochschule. Auch diesbezüglich erweisen sich E-Learning-Angebote als impulsgebend für die Qualitätsentwicklung der Lehre, mehr noch: Aus der zunehmenden Relevanz kollaborativer Bildungsprozesse für die Alltags- und Berufswelt erwächst daraus eine unmittelbare Forderung.

4 Fazit und Ausblick

Das vorgestellte Konzept einer E-Learning-Veranstaltung versteht sich insofern als Beitrag zur Qualitätsentwicklung in der Lehre, als es sowohl für die beteiligten Studierenden als auch die Tutorinnen und Tutoren und die Lehrperson das Potenzial, aber auch die Brüche medial vermittelter Bildungsprozesse erfahrbar macht. Optimal scheint hierfür die Entwicklung eines „lernfähigen Konzepts“, das Regelungen optional bereithält, sich also auf die Bedürfnisse der Beteiligten anpassen lässt.

Für das folgende Semester wurden einige Veränderungen respektive Weiterentwicklungen an der didaktischen Konzeption wie auch an der Plattform vorgenommen: Um den hohen Arbeitsaufwand auf beiden Seiten zu minimieren, ist die Entscheidung für sechs festgesetzte anstatt acht aus zwölf frei wählbarer Pflichtaufgaben gefallen, die im zweiwöchentlichen Rhythmus von den Studierenden zu bearbeiten sind. Bewährt hat sich die Einführungsphase mit zwei Individualaufgaben, davon ist die erste bewusst eine „nicht-inhaltliche“ Aufgabe zum Erkunden der Lernplattform und Ausprobieren der Werkzeuge sowie zum Kennen Lernen der Mitlernenden und der Tele-Tutorinnen und -Tutoren. Im Anschluss daran

⁵ Die Evaluation ergab, dass 29 von 34 Befragten wenig oder gar keine Anwendungserfahrung mit E-Learning zu Beginn der Online-Veranstaltung hatten.

werden die Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe sollte jeweils wieder mit rotierender Autorenrolle vier Gruppenaufgaben erarbeiten. Durch diese Veränderung entfallen zum einen die technischen Abstimmungsprozesse; die Plattform wurde entsprechend modifiziert. Zum anderen können nun die Aufgaben dezidiert für die Individual- oder Gruppenbearbeitung formuliert werden und müssen nicht mehr bei den Modi gerecht werden.

Unser Fazit: Interaktion in virtuellen Lernumgebungen gibt Raum für demokratische, partizipative Lehr-Lernprozesse. Da die Aushandlungsprozesse wesentlich zeitintensiver und komplexer sind als in Präsenz-Gruppenszenarien, sind verbindliche Regeln und Strukturen nötig, die den Zusammenhalt virtueller Gruppen formal unterstützen. Dies kann realisiert werden, indem entweder mehr Zeit für die Aushandlungsprozesse eingeräumt wird oder aber die Interaktionsmöglichkeiten der Studierenden im Vorfeld stärker reglementiert werden. Ersteres setzt das Bewusstsein dieser Problematik bei den Teilnehmenden voraus, so dass sie diese Zeit auch sinnvoll nutzen können. Letzteres hingegen schränkt die Möglichkeit von Selbststeuerungserfahrungen ein, akzentuiert aber den inhaltlichen Zugewinn durch intensivere Auseinandersetzung mit den Vorlesungsinhalten. Hier gilt es also je nach angestrebter Zielsetzung der Veranstaltung zu entscheiden. Da für uns die fachliche und die sozial-kommunikative Kompetenzentwicklung relevant waren, haben wir zum einen die Pflichtaufgaben reduziert und damit den Arbeitsgruppen mehr Zeit und Spielraum für Kommunikationsprozesse ermöglicht. Zum anderen verzichteten wir auf die Bereitstellung von Wahlmöglichkeiten für die Studierenden, um ihnen den Einstieg in die inhaltliche Diskussion zu vereinfachen und sie von organisatorischen Fragestellungen zu entlasten. Zusätzlich boten wir ein der Veranstaltung zeitlich vorgelagertes Präsenztreffen an, um in Kleingruppen intensiv auf die Online-Übung vorzubereiten. Diese konzeptionellen Veränderungen basieren ihrerseits auch auf Kollaboration: Kontinuierliche, subjektorientierte Weiterentwicklung braucht pädagogisch-didaktische und informationstechnische Kompetenzen, eine engere Vernetzung von Geisteswissenschaften und Informatik ist wünschenswert.

Literatur

- Kerres, M. (2003). Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung. In R. Keil-Slawik & M. Kerres (Hrsg.), *Wirkungen und Wirksamkeit neuer Medien in der Bildung* (S. 31–44). Münster: Waxmann.
- Kerres, M., Nattland, A. & Nübel, I. (2004). Didaktische Szenarien. In J. Haake, G. Schwabe & M. Wessner (Hrsg.), *CSCL-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen* (S. 268–275). München: Oldenbourg.

- Rützel, J. (1998). Integration und Ausgrenzung durch neue Formen der Arbeit. In J. Rützel & W. Sesink (Red.), *Bildung nach dem Zeitalter der Großen Industrie. Jahrbuch für Pädagogik 1998* (S. 27–51). Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Sesink, W. (2005). „Medienkompetenz und informationspädagogische Kompetenz“, In *Pädagogik Neuer Medien*. Skript zur Vorlesung SS 2005. Verfügbar unter: http://ias.tu-darmstadt.de/nm/skripte/paedneumed_02.pdf [13.02.2006].
- Sesink, W., Geraskov, D., Göller, S., Rüsse, W. & Trebing, T. (2005). Transformation einer Vorlesung durch E-Learning-Elemente. *MedienPädagogik* (04–2).

Entwicklung einer E-Learning-Strategie an der FHTW Berlin

Die FHTW Berlin ist seit Anfang der 1990er Jahre mit E-Learning befasst. Neben Infrastrukturmaßnahmen und Contententwicklung wurden Softwarelösungen in der Studienverwaltung realisiert. Ein strategisches E-Learning-Konzept steht allerdings noch aus. Die FHTW konnte im Programm ‚eLearning-Dienste für die Wissenschaft‘ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung das Projekt PALOMITA platzieren, mit dem bis Mitte 2008 ein E-Learning-Konzept entwickelt und umgesetzt wird.

Im Fokus der E-Learning-Strategie stehen die Nutzergruppen und deren Akzeptanz gegenüber IT-basierten Verfahren. Hochschullehrende befürchten zusätzliche Arbeitsbelastung. Auch ist der Nutzen von E-Learning für die Präsenzlehre nicht unmittelbar einsichtig. In der Studienverwaltung wird die Umstellung auf online-basierte Verfahren mit der Einführung von Bachelor- und Masterabschlüssen gekoppelt. Vorbehalte bestehen jedoch, wenn z.B. Bearbeitung individuelle Belange einem standardisierten Verfahren weichen muss. Bei den Studierenden ist die höchste Akzeptanz zu erwarten, da diese Gruppe bereits über eine hohe Medienkompetenz verfügt.

Für die Umsetzung wurde ein 3 Phasen-Modell entwickelt. Phase I beinhaltet Ziele auf der Ebene der Studienorganisation, für die die Prozessabläufe beschrieben und technische Lösungen bereits realisiert sind. Phase II strebt einen Durchdringungsgrad von 80% an. Hier sind Ziele angesprochen, die eine gewisse Freiwilligkeit voraussetzen, wie die Bereitstellung von Lehrmaterialien über die Lernplattform eCampus. Phase III beschreibt einen Durchdringungsgrad von 20%. Hierzu zählt die multimediale Aufbereitung von Lehrmaterialien, die nur für einzelne Angebotssegmente (Internationale Studienangebote, Fernstudium, Weiterbildung) realisiert wird.

Die technische Realisierung erfolgt über ein personalisiertes Dienstleistungsportal. Dem Hochschulmanagement wird die Einführung einer Balanced Score Card für E-Learning vorgeschlagen.

E-Learning-Services – Entwicklung einer Methode für die Unterstützung der Auswahlentscheidung

Bisherige Ansätze zur Auswahl geeigneter Anwendungssysteme zur Unterstützung des Einsatzes von E-Learning an Hochschulen bewerten bestehende Systeme anhand eines statischen Kriterienkataloges. Diese sind dahingehend zu ergänzen, dass individuelle Kontextfaktoren und Gestaltungswünsche der Lehrenden berücksichtigt werden. Dazu wird eine Methode zur Entscheidungsunterstützung bei der Auswahl von Informationssystemen für die Lehre vorgestellt.

Ein weiteres Merkmal der Methode ist die Berücksichtigung auch nicht-automatisierter Services, die durch die Lehrenden selbst oder durch dafür eingerichtete Serviceeinheiten zu leisten sind. In einem ersten Schritt werden die spezifischen Vorstellungen und Rahmenbedingungen systematisch erfasst. Darauf aufbauend werden durch die Methode Prozesse identifiziert, die zur Durchführung des beschriebenen Szenarios notwendig sind. Anschließend werden für jede relevante Kombination aus Kontextfaktoren und Prozessen nicht-automatisiert oder automatisiert durchzuführende Serviceanforderungen spezifiziert, die durch ein Informationssystem zu leisten sind. Die Anwender erhalten zwei auf ihre individuelle Situation abgestimmte Ergebnisse. Zum einen werden in einer Liste die nicht-automatisiert durchzuführenden Services dargestellt, z.B. die Recherche von Materialien oder die Raumbuchung. Zum anderen werden Anwendungssysteme aufgelistet, die automatisiert zu leistende Services, z.B. das Versenden eines Newsletters oder die online-Bereitstellung von Materialien, unterstützen. Dabei kann die Empfehlung aus einzelnen Anwendungssystemen oder aus einer Kombination von mehreren bestehen. Anhand dieses umfassenden Ansatzes ist es möglich, Lehrenden die individualisierte Auswahl eines Informationssystems zu erleichtern.

Komplexitätsmanagement im E-Learning – der Beitrag hybrider Konstruktionen

Die Gestaltung von E-Learning-Systemen ist komplex, da hierbei nicht nur eine Vielzahl verschiedener Anwendungskontexte, sondern auch stark unterschiedliche Präferenzen der Anwender zu berücksichtigen sind. Geeignete Konzepte zur Komplexitätsbeherrschung wurden hierbei bislang unzureichend thematisiert. Vor dem Hintergrund der interdisziplinären Komplexitätstheorie, in der so genannte „komplexe adaptive Systeme“ (KAS) untersucht werden, werden Ansatzpunkte für die Komplexitätsbeherrschung bei der Gestaltung von E-Learning-Systemen und deren Einsatz in E-Learning-Szenarien erarbeitet.

In E-Learning-Szenarien, die als KAS die Fähigkeit zur Selbstorganisation haben, ist eine deterministische Steuerung und eine detaillierte Konstruktion unmöglich. An Stelle dieser ist bei der Gestaltung eine Förderung der Selbstorganisation notwendig, wie sie z.B. in konstruktivistischen Lerndesigns erfolgt. Problematisch ist dabei allerdings, dass E-Learning-Anwendungssysteme als technische Teilsysteme nicht über die Fähigkeit zur Selbstorganisation verfügen, sondern komplett „fremd“ konstruiert werden.

Um dennoch E-Learning-Systeme zu gestalten, in denen sowohl unterschiedliche Präferenzen als auch Kontextfaktoren berücksichtigt werden, können nach dem Prinzip hybrider Konstruktionen Mehrkanal-Lernstrategien verfolgt werden. Hierbei wird eine Vielzahl an Lernalternativen geschaffen, mit denen Lerner entsprechend ihren individuellen Präferenzen ihre individuellen Lernprozesse situativ selbst organisieren können. Zur Implementierung von Mehrkanalstrategien im E-Learning können die am ERCIS die OpenSource-Plattformen Freestyle Learning, OpenUSS und HERBIE verwendet werden. Diese Systeme können entsprechend dem Gestaltungsprinzip hybrider Konstruktionen in einem serviceorientierten Ansatz kombiniert werden.

E-Teaching ... verzweifelt gesucht – Online-Informationen deutscher Hochschulen

Um die Zugänglichkeit von Informationen über E-Teaching zu prüfen, wurde im Sommer 2005 eine Untersuchung der Webpräsenzen der rund 350 bundesdeutschen Hochschulen¹ durchgeführt. Die Ergebnisse der Recherche weisen darauf hin, dass das Gros der deutschen Hochschulen bislang nicht erkannt hat, dass E-Teaching ein Trumpf ist, den es auszuspielen gilt. Nur rund 13% der Hochschulen weisen ihre E-Teaching- und E-Learning-Aktivitäten öffentlichkeitswirksam aus. Das Potenzial und die Öffentlichkeitswirksamkeit, die das Thema nach wie vor genießt und der Profilbildung dienen könnte, wird von den Hochschulleitungen nicht offensiv genutzt.

Communities und Arbeitsgruppen liefern einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung von Kommunikation, Transparenz und Synergie in Organisationen. In der Studie konnten jedoch nur an 5% der Hochschulen Arbeitsgruppen zu E-Teaching und E-Learning identifiziert werden. Ferner stellte sich heraus, dass sich verschiedene Organisationsformen für einschlägige Supportangebote herausbilden. An 13% der Hochschulen sind bereits E-Learning-Kompetenzzentren zu finden, von denen 84% E-Learning-Beratungen und -Schulungen auf ihrer Website anbieten. Sind die Angebote auf verschiedene Einrichtungen wie Rechen- und Medienzentren verstreut und nicht aufeinander abgestimmt, leidet die Transparenz des Angebots.

Problematisch für die Zugänglichkeit von Dienstleistungen ist weiterhin, wenn sich die Informationsangebote der Hochschulen an der Organisationsstruktur orientieren – insbesondere in der gegenwärtigen Situation, in der sich viele Hochschulen in Reorganisation befinden. Bei den Hochschulangehörigen führt dies zu Schwierigkeiten, die Aufgabengebiete der unterschiedlichen Organisationseinheiten zu durchschauen, die für E-Teaching verantwortlich zeichnen.

Ebenso schwierig ist es, Informationen über bereits an der Hochschule realisierte Projekte zu bekommen. Entsprechende Listen unterhalten nur knapp 14% der Hochschulen in ihrer Webpräsenz. Hinweise auf einen hochschulinternen E-Learning-Award konnten nur in vier Fällen anhand der Website identifiziert werden.

Um die Nachhaltigkeit von E-Learning und E-Teaching an der Hochschule zu erreichen, gilt es interne und externe Transparenz herzustellen. Zu diesem Ziel können themenbezogene Bildungsportale wie www.e-teaching.org und Communities wie MERLOT (www.merlot.org) Entscheidendes beitragen.

1 Gaiser, Haug, Rinn & Wedekind. Transparenz durch Webpräsenz – E-Teaching Angebote deutscher Hochschulen. Zeitschrift für Hochschulentwicklung (in Vorbereitung).

Anwendungsorientiertes, computergestütztes Assessment

Seit einigen Jahren unterrichten wir anwendungsorientiert Grundlagen der Informatik (ICT und Programmieren) für jährlich 800–900 Studierende der Naturwissenschaften. Das Assessment dieser Lehrveranstaltungen soll einen wichtigen Leistungsaspekt der Studierenden kontrollieren: sind die vermittelten Konzepte vorhanden und können diese zur Lösung von Problemen genutzt werden? Unsere Form von Unterricht zielt auf ein bestimmtes Kompetenz-Niveau ab. Damit Studierende diese gelernten Kompetenzen zeigen können, muss bei einer Assessmentaufgabe eine neue Problemsituation geschaffen werden, welche diese Konzepte in ihrer Anwendung repräsentieren. Entgegen der weit verbreiteten Meinung sind wir der Überzeugung, dass es möglich ist, mittels Multiple-Choice-Fragen anwendungsorientiert zu prüfen. Diese Form hat den Vorteil, dass die Ergebnisse automatisiert und beurteilungsfehlerfrei korrigiert werden können.

Im Zentrum der computergestützten Leistungskontrolle steht eine Datenbankbasierte Webapplikation, in der sowohl ein großer Pool anwendungsorientierter Prüfungsfragen, als auch die Resultate der Studierenden abgelegt werden. Nebst ökonomischen Vorteilen bietet ein solches System Daten über die Qualität der Prüfung selbst, als eine wertvolle Ergänzung zur Qualitätskontrolle des Unterrichts. Diese Datenbasis dient einer detaillierten qualitativen und quantitativen Auswertung der gesamten Prüfung inklusive der einzelnen Prüfungsfragen.

Die Evaluation hat ergeben, dass Studierende Online-Assessments begrüßen, obwohl sie im Vorfeld eher skeptisch eingestellt waren. Es hat sich ebenfalls gezeigt, dass die Voraussetzung für die Akzeptanz und das Funktionieren einer Assessment-Umgebung einer guten Abstimmung von Unterricht und Assessment bedarf. Dies wird durch eine konsequente Anwendungsorientierung optimal unterstützt.

In weiterführenden Arbeiten werden wir mit diesem System eine kontrollierbare Umgebung schaffen, die individualisierte Assessments ermöglicht.

Eine alternative Vermittlung des Grundlagenwissens der Physik mittels Neuer Medien

„Im Physikunterricht habe ich nie etwas verstanden, es war eine Quälerei“, das berichten rückblickend selbst sehr kluge und erfolgreiche Leute, nicht zu reden von den durchschnittlich Begabten. Physik gilt als das unbeliebteste und schwierigste Schulfach. Evaluationsstudien belegen in großer Zahl die Wirkungslosigkeit des Physikunterrichtes wenn es darum geht, Alltagsvorstellungen aufzugeben zugunsten einer physikalischen Grundlegung des eigenen Wissens.

Der Physikunterricht befindet sich diesbezüglich in einer Krise. Der Grund dafür wird in der vorwiegend mathematisch ausgerichteten Auswahl und Abfolge der physikalischen Wissensgebiete gesehen. Zum Beispiel wird bei der Behandlung der Mechanik zunächst auf der Grundlage der Newtonschen Gesetze die Physik des Massepunktes behandelt, danach folgen die Bewegungen des starren Körpers. Elastisches Verhalten wird in aller Regel nur an ausgewählten Objekten (z.B. Federn) eingeführt. Dabei gibt es in der Natur nur elastische Körper. Massepunkte und starre Körper sind höchst abstrakte, dafür aber mathematisch relativ einfach zu beschreibende Konstrukte, die jedoch in dieser Form in der Realität nicht zu finden sind. Für andere Gebiete der Physik gilt entsprechendes.

Was mathematisch einfach zu beschreiben ist, muss physikalisch nicht einfach zu verstehen sein. Aus lerntheoretischer Sicht stellt ein solches Strukturierungsprinzip eine problematische Reduktion dar, die das Erkennen von Zusammenhängen behindert und demotivierend wirkt. Lerntheoretisch günstiger ist es, wenn sich aus alltagsnahen komplexen Fragestellungen heraus einzelne Spezialisierungen entfalten lassen.

Mittels neuer Medien ist eine solche grundlegend neue Strukturierung der Unterrichtsinhalte möglich mit der Aussicht auf einen verständlicheren und anschaulicheren Lernweg von der Alltagserfahrung hin zur Abstraktion. Beispiele für die Entwicklung solcher Medien, die eine neue Strukturierung der Inhalte unterstützen, beziehen sich auf Themengebiete wie Mechanik, Grundbegriffe des elektrischen Stromkreis, Wellenausbreitung u.a. Dabei kommen vor allem interaktive Simulationen in Form von Applets sowie computergenerierte Animationen zum Einsatz, die innerhalb einer Lernplattform zusammen mit entsprechenden Texten und Interaktionsmöglichkeiten angeboten werden. Über den Stand der Entwicklungs- und Erprobungsarbeit wird berichtet.

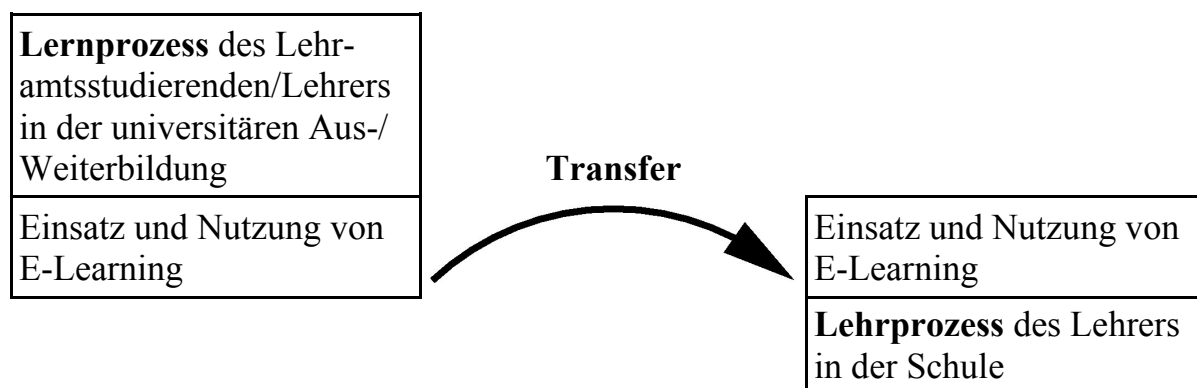
Literatur

<http://www.astrophysik.uni-kiel.de/~hhaertel>

Transferleistung bei E-Learning in der Lehrerbildung

Dieses Forschungsprojekt (in Planung) fokussiert auf den Einsatz und die Nutzung von Neuen Medien (E-Learning) im Lernprozess der Studierenden in der Lehramtsausbildung und im später folgenden Lehrprozess in der Schülerbildung.

Hintergrund: Wenn man neben den traditionellen Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen als vierte Kulturtechnik den Umgang mit Computer, Internet und Software begreift, muss man ein ausreichendes Maß an Medienkompetenz sicherstellen. Dies ist zuvorderst Aufgabe der allgemeinen Schulbildung. Um Neue Medien sinnvoll im Lehr-/Lernprozess einsetzen zu können, müssen Lehrende um deren Ziele und Möglichkeiten wissen. Verknüpft mit dem Wissen, dass Lernen immer auch ein sozialer und vor allem kommunikativer Prozess ist, erscheint ein traditionelles Lehr-/Lernkonzept mit einer Anreicherung durch Medien zum Arbeiten und Kommunizieren als sinnvoll.



Das Projekt ist zweistufig geplant: Zuerst sollen Erfahrungen gesammelt und ausgewertet werden, die Studierende mit E-Learning während ihrer Ausbildung gemacht haben. Diese Ergebnisse sollen in Beziehung gesetzt werden zum tatsächlichen Einsatz und zur Nutzung von E-Learning in ihrem Schulunterricht. Danach sollen Thesen (in Abhängigkeit von Medienkompetenz, Einstellung Rahmenbedingungen, etc.) formuliert und evaluiert werden, die von einem wirkungsvollen Einsatz von E-Learning in der Lehrerbildung auf eine nachhaltige Nutzung in der Schülerausbildung schließen lassen. Das Forschungsvorhaben ist damit weder auf rein universitären noch auf rein schulischen Einsatz von E-Learning beschränkt; vielmehr soll es den Einsatz von E-Learning im Lehr- und Lernprozess verzahnen und rückkoppeln.

E-Portfolios an Hochschulen erfolgreich einführen – ja, aber wie?

E-Portfolios als Innovation tauchten vor zehn Jahren erstmals auf und halten nun auch Einzug in den europäischen Bildungsraum. Gemeint ist die Sammlung von Lernprodukten inklusive Reflexion des Lernprozesses und der Lernzielerreichung für unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten wie Developmental Portfolios, Assessment Portfolios, Showcase Portfolios und Hybrid Portfolios.

Das Thema E-Portfolio hat sich zu einem wahren Boom entwickelt, sodass sich mancher kritisch fragt „What’s behind the hype?“ Das mag daran liegen, dass die Forschung zum Thema E-Portfolio deutlich hinter der Einführung und Anwendung zurück bleibt.

Die Community ist sich aber einig über grundlegende Erkenntnisse. Die Gestaltung eines E-Portfolios hat Einfluss auf die persönliche und berufliche Entwicklung der Lernenden, bietet ihnen die Möglichkeit eine Vielfalt an Kompetenzen zu zeigen und mehr Verantwortung für ihren Lernprozess zu übernehmen. Den Lehrenden vermitteln sie ein ganzheitliches Bild der Lernenden im Hinblick auf Lernprozess und Lernzielerreichung.

Der Mehrwert von E-Portfolios stellt sich nicht von selbst ein. Die Art und Weise, wie E-Portfolios eingeführt werden, scheint auf die Qualität Einfluss zu haben. E-Portfolios werden an Hochschulen auf unterschiedlichen Ebenen eingeführt: hochschulweit, fachbereichsweit, innerhalb einer Veranstaltung. Dabei werden die Lernenden hauptsächlich im technischen Bereich durch Workshops, Tutorials und FAQs unterstützt. Die persönliche Betreuung besonders im Bereich Reflexion des Lernprozesses kommt meist zu kurz.

Für die erfolgreiche Einführung von E-Portfolios sind wichtig: das Ziel, das mit der Erstellung erreicht werden soll; die Aufgabenstellungen inklusive der Reflexion dazu; die Dokumentation des Lernfortschritts; das Werkzeug für die Erstellung; Vorbilder, die bereits erfolgreich mit E-Portfolios arbeiten.

Literatur

- Barett, H. *White Paper – Researching electronic portfolios and learner engagement*.
<http://www.taskstream.com/reflect/whitepaper.pdf>
- Carney, J. *An annotated bibliography of empirical electronic portfolio literature*.
<http://it.wce.wvu.edu/carney/Presentations/AERA04/annotatedbib.pdf>

BEPI – Internet Course in Basic Epidemiology for Medical Students and Public Health Training

BEPI – Basic EPIdemiology – ist ein internetbasierter Lehrgang in Epidemiologie, welcher vom Swiss Virtual Campus und von deutsch- sowie französischsprachigen Universitäten der Schweiz unterstützt wird, die Leitung liegt beim Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel.

Der Lehrgang soll einem breiten Publikum zur Verfügung stehen, deshalb muss er in unterschiedlicher Form einsetzbar und darf nicht an einen definierten Unterricht gebunden sein. Obschon der Kurs als abgeschlossene Einheit individuell bearbeitet werden kann, bleibt der Einsatz in Form von Blended Learning sinnvoll.

BEPI bietet die Möglichkeit, das Grundwissen der Epidemiologie auf spielerische Art zu erlernen. Anhand von bevölkerungsbezogenen und klinischen Beispielen werden epidemiologisches Denken vermittelt sowie zugängliche (nationale) Datenquellen bekannt gemacht und ihre Anwendung beispielhaft geübt. Dadurch wird auch das Verständnis für die Einsatzgebiete unterschiedlicher Studientypen in der Medizin sowie im Public Health Bereich gefördert.

Der Lehrgang enthält unter anderem Fallbeispiele, welche mit einem realistischen Szenario in das Thema einführen, kürzere Übungen womit die Materie gefestigt werden kann und schließlich Überprüfung zur Examensvorbereitung.

The screenshot displays the BEPI web interface. On the left, a sidebar menu for 'Kap 1 Einführung' includes links for 'Fallbeispiel', 'Übung', 'Überprüfung', 'Lernziele', 'Merkmale', and 'Skript'. Below these are numbered tabs 1 through 9. The main content area is titled 'Fall 1 (1/9)' and contains a text-based case study about a child in Madrid. Below the text are four checkboxes for feedback: 'Betroffene Personen', 'Klinik', 'Untersuchungsbefunde', and 'Verlauf der wichtigsten Symptome / Labor'. A 'weiter' button is at the top right, and a 'schliessen' button is at the bottom right. At the bottom, there are buttons for 'Tabellen', 'Filme', 'Glossar', and 'Übersicht'. A small graphic of people is visible in the bottom left corner.

Kap 1 Einführung

Fallbeispiel **Fallbeispiel 1**

Übung

Überprüfung

Lernziele

Merkmale

Skript

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Fall 1 (1/9)

Am 1. Mai 1981 wird in einem Madrider Spital ein achtjähriger Junge eingeliefert. Er kommt aus der Torrejon de Ardoz, einer Vorstadt von Madrid. Der Junge stirbt nach einer kurzen Krankheit, deren Hauptsymptome Fieber und Lungenentzündung sind. Zwei Tage später werden fünf weitere Mitglieder der Familie und drei Nachbarn mit der gleichen Krankheit ins Spital eingewiesen. Eine Woche später sind es bereits hundert Fälle, vier davon versterben. Offiziell wird von einer Epidemie gesprochen!

Versetzen Sie sich nun in die Rolle der zuständigen Fachperson (Kantonsarzt) von Madrid. Was wären Ihre nächsten Schritte – welche Fragen möchten Sie beantwortet haben?

☐ Betroffene Personen

☐ Untersuchungsbefunde

☐ Klinik

☐ Verlauf der wichtigsten Symptome / Labor

Feedback:

- Alter: 6 Monate bis 80 Jahre, am meisten Betroffene in der Altersgruppe 30 – 50 Jährige
- Geschlecht: 60,8 % Frauen / 39,2 % Männer
- Sozioökonomischer Status: ärmere Schichten stärker betroffen / häufig familiäres Auftreten

Navigation: Tabellen Filme Glossar Übersicht

Abb.: BEPI – Übersicht der einzelnen Elemente,
geöffnet: ein Fallbeispiel mit Feedback zur ersten Antwortmöglichkeit

Jedes BEPI-Kapitel bildet eine abgeschlossene Einheit, wobei jeweils das Wissen der vorangehenden Kapitel vorausgesetzt wird. Dieses kann anhand der Merksätze oder Lernziele aufgefrischt werden. Als Skript dient das neu geschriebene Lehrbuch-Kapitel „Epidemiologie“¹.

Der Lehrgang wird Ende 2006 pilotiert. Nach der Implementierung ist eine regelmäßige Verbesserung auf Grund des Evaluationsbogens durchzuführen.

1 „Public Health/Sozial- und Präventivmedizin“ von Gutzwiller, F. & Paccaud, F., 3. Auflage, in Bearbeitung.

Ein Integrationsansatz für die Informationsinfrastruktur der TU Clausthal

An der TU Clausthal gibt es Bestrebungen, E-Learning als festen Bestandteil in die Hochschullehre zu integrieren. Zusätzlich kommen mit dem Bologna-Prozess umfangreiche Veränderungen auf die Hochschule zu, die sich nicht nur auf die einzelnen Studiengangsstrukturen und -inhalte auswirken.

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien leistet einen wertvollen Beitrag zur Bewältigung dieser Situation. Eine computergestützte Lehr- und Studiumgebung zur Schaffung von automatisierten, effizienten Arbeitsabläufen dient der effektiven Unterstützung von Studierenden, Lehrpersonal und Administratoren und ermöglicht Dienste, die ohne technologische Unterstützung nicht möglich wären.

Gegenwärtig werden an der Hochschule eine Reihe unterschiedlicher Anwendungssysteme verwendet, wobei kommerzielle Produkte, Open-Source-Lösungen und Eigenentwicklungen zum Einsatz kommen. Die derzeitige Situation ist gekennzeichnet durch Medienbrüche, Inkonsistenzen und funktionale Überschneidungen zwischen einzelnen Systemen. Der Einsatz von Neuen Medien ist vor allem in der Anfangsphase für Studierende, Lehrende und Administratoren mit einem erhöhten Aufwand verbunden. Zu erwartende Vorteile wie Unabhängigkeit von Zeit und Ort, neue Kooperations- und Interaktionsformen und Effizienzgewinne bei studienorganisatorischen Prozessen können dann in den Hintergrund geraten.

Um das Potenzial eines „e“-Campus ausschöpfen zu können, ist eine Integration auf strategischer, organisatorischer und technischer Ebene notwendig. Das Ziel des Integrationskonzeptes ist ein personalisiertes Hochschulportal, das dem Nutzer den Zugriff auf verschiedene Dienste unter einheitlicher Oberfläche mit einmaliger Authentifizierung ermöglicht. Die Komplexität der Prozesse und zum Teil sehr spezielle Anforderungen der Hochschule, begründen den Bedarf einer ausgereiften Campusmanagement-Strategie als Grundlage für eine nachhaltige Umsetzung.

*Matthias Baume, Stephanie Kruis, Angelika Müller, Sabine Rathmayer,
Helmut Krcmar*

Qualitätssicherung des universitätsweiten Einsatzes von E-Learning an der Technischen Universität München Entwicklung eines übergreifenden Evaluationskonzepts im Rahmen des Projekts *elecTUM*

Die Notwendigkeit von Qualitätssicherung im Bereich innovativer universitärer Lehr-/Lernszenarien ist in der Praxis unbestritten. An der TU München wurde daher im Rahmen des Projektes *elecTUM* ein Konzept zur Qualitätssicherung des Einsatzes von E-Learning entwickelt, das gezielt den Mehrwert von E-Learning für die Lehre herausarbeitet und dadurch die Nachhaltigkeit von E-Learning unterstützen soll.

Aufgrund des Mangels an passenden Evaluationskonzepten, wurde auf Basis des Evaluationsmodells von Koppenhöfer, Böhmann & Krcmar (1999) sowie des Phasenmodells der Qualitätssicherung von Reinmann-Rothmeier, Mandl & Prenzel (1994) ein eigenes Konzept entwickelt.

Das Konzept umfasst drei Phasen: Planungsphase, formative Evaluation, summative Evaluation. Im Zentrum steht die formative Evaluation. Diese ist gekennzeichnet durch mehrere Evaluationszyklen, die einzelne Unterphasen umfassen. Die Unterphasen unterscheiden sich wiederum hinsichtlich der Betrachtungsschwerpunkte.

In der Untersuchungsphase t1 liegt der Fokus auf der Erfassung der Organisation der Lehre an der TUM sowie der technischen Infrastruktur. Unterphase t2 beschäftigt sich mit der didaktischen, organisatorischen und technischen Gestaltung der Lehrveranstaltungen. In Unterphase t3 werden Veranstaltungstermine einzelner Lehrveranstaltungen exemplarisch herausgegriffen und hinsichtlich ihrer didaktischen und organisatorischen Struktur analysiert. Auf Basis dieser Ergebnisse werden Verbesserungsvorschläge formuliert. In t4 werden die Effekte der bis dahin umgesetzten Änderungen betrachtet. Im Falle positiver Ergebnisse, werden hieraus Best Practices abgeleitet und veröffentlicht.

Ein detailliertes Arbeitspapier zur Evaluation findet sich auf den Projektseiten www.tum.de/electum.

BookLink – die Verbindung von Lehrbuch und Lernumgebung

BookLink stellt eine Schnittstellenapplikation zwischen einem Buch und der web-basierten Schnittstelle BookWeb dar. Die Schnittstelle ermöglicht die in Büchern in Form von Zifferncodes befindlichen Hinweise (Abb. 1) mit einem Stiftscanner einzulesen und relevante Lernobjekte am Bildschirm anzuzeigen. Es können auch Sachwörter aus dem Fließtext eingescannt und vorhandene relevante Lernobjekte der Lernumgebung ermittelt werden. Die Möglichkeit einer manuellen Eingabe auf der Internetseite der Lernumgebung ermöglicht das Lernen bei fehlender Hardware.

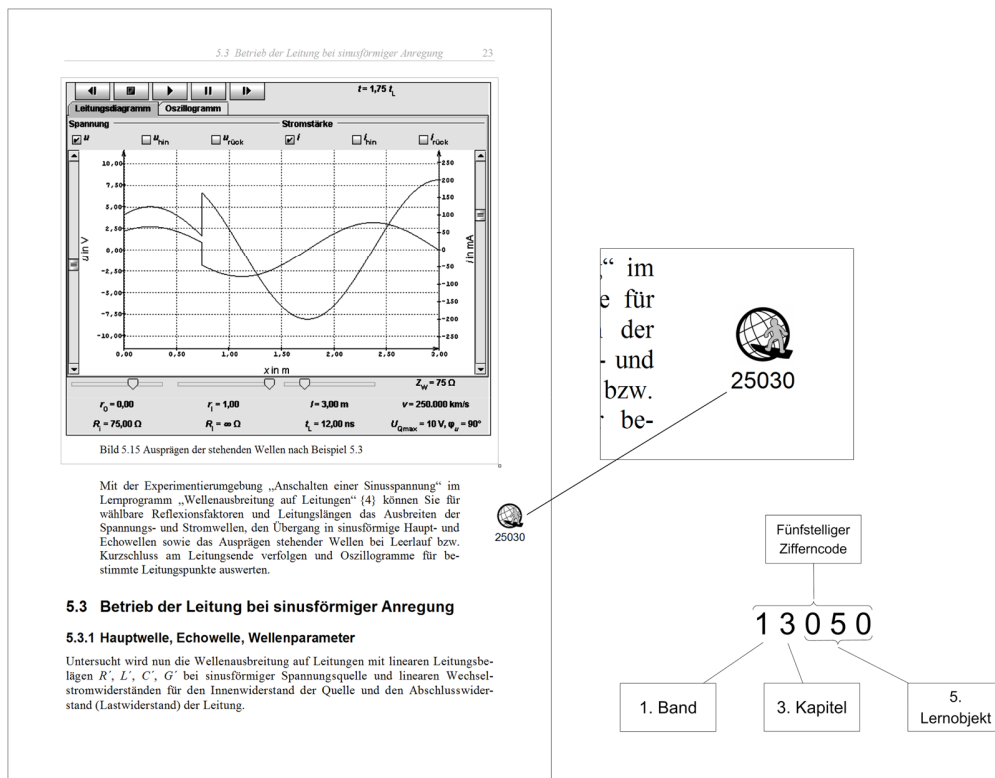


Abb.: BookLink in dem Buch „Allgemeine Elektrotechnik“

Es lassen sich mehrere Einsatzszenarien direkt umsetzen. An der TU Ilmenau kann ein Dozent der Grundlagen der Elektrotechnik sowohl in der Vorlesung, als auch im Seminar bei Bedarf bestimmte Lernobjekte schnell und unkompliziert aufrufen. Im vorlesungsbegleitenden Skriptum können Hinweise auf relevante Lernobjekte platziert werden, die eine multimediale Vor- und Nachbereitung der Vorlesung ermöglichen. Die Anwendung des Stiftscanners für die Stichwortsuche über eine webbasierte Lernumgebung ist auch auf andere Bücher übertragbar.

Als eine zukünftige Erweiterung dieser Anwendung ist die Ausgabe auf mobile Endgeräte wie z.B. PDAs zu sehen. Weitere Überlegungen für den Ersatz des Stiftscanners führen zum Einsatz von Webcams und Fotohandys. Webcams und Fotohandy haben gegenüber Stiftscannern den Vorteil einer größeren Verbreitung. Kombiniertes Lernen mit Buch und mit Lernmedien wird in Zukunft innerhalb des Selbststudiums von Studenten an Bedeutung gewinnen. Dabei ist die digitalisierte Form des Aufrufs von Lernmedien die geeignete technische Lösung dieses Konzept zu realisieren.

E-Learning für E-Learning-Berater – Einsatz des Online-Portals e-teaching.org in Qualifizierungsmaßnahmen

Für Schulungs- und Beratungsmaßnahmen im Hochschulbereich kann ein permanent verfügbares Online-Supportangebot wie das Qualifizierungsportal e-teaching.org sowohl für die Beratenden als auch die Klienten Unterstützung bieten. Eine Integration des Portals e-teaching.org in Qualifizierungsmaßnahmen erfordert Entscheidungen auf drei Gestaltungsdimensionen¹:

(1) **Virtualisierungsgrad:** (a) *Anreicherungskonzept:* Das Portal wird im Rahmen von Präsenzberatung und -schulung eingesetzt. (b) *Hybrides Konzept:* Präsenzmaßnahmen und Online-Arbeit mit dem Portal sind gleichberechtigt und beziehen sich wechselseitig aufeinander. (c) *Virtuelles Konzept:* Das Portal wird im Rahmen von rein virtuellen Qualifizierungen eingesetzt.

(2) **Zeitstruktur:** (a) *Vorbereitend:* Die Portalinhalte dienen zur individuellen Vorbereitung von Präsenzmaßnahmen. (b) *Nachbereitend:* Die Gesprächszeit kann effizient genutzt werden, indem im persönlichen Gespräch lediglich später durch den Klienten selbst zu vertiefende und ergänzende Überblicksinformationen gegeben und Ideen entwickelt werden. (c) *Iterativ/parallel:* Bei längeren Beratungszyklen wird das Portal iterativ zur selbständigen Vor- und Nachbereitung genutzt.

(3) **Inhaltsstruktur:** (a) *Identisch/vertiefend:* Die Inhalte der Qualifizierungsmaßnahme und die genutzten Portalinhalte sind weitgehend identisch. Das Portal dient der Festigung. (b) *Erweitert bzw. komplementär:* Die Klienten, können mit Hilfe des Portals ihren Wissenshorizont erweitern oder nicht besprochene Themen erarbeiten. (c) *Lokalisierte Inhalte:* „Partnerhochschulen“ von e-teaching.org haben können die Portalinhalte um standortspezifische Informationen ergänzen.

Aus dem Portaleinsatz kann für den Berater eine Entlastung bei der Wissensvermittlung ergeben; er kann seine in Präsenzgesprächen oft knappen Ressourcen gezielter einsetzen. Vorteile für die Klienten ergeben sich durch die permanente Verfügbarkeit von Grundlageninformationen, Lösungen für Standardprobleme sowie zahlreiche Anwendungsbeispiele. Dabei darf sich der Klienten nicht abgeschoben fühlen, sondern ein Ansprechpartner für individuelle Rückfragen bereit stehen. Ein ergänzender Portaleinsatz erfordert mitunter eine Modifikation der Beratungs- und Qualifikationskultur: Berater haben neben der inhaltsvermittelnden Rolle und ihrer Funktion als Coach nun zusätzlich eine „Brokerfunktion“ zwischen den Inhalten des Portals und der Berufspraxis der Lehrenden inne.

1 Vgl. Rinn & Bett (2005). Blended Conceptions. (Online:http://www.e-teaching.org/projekt/nachhaltigkeit/institution/beratung/Rinn_Bett_2005.pdf)

**Einsatz verschiedener Kommunikationsmittel in
standortübergreifenden Arbeitsgruppen im Rahmen
eines virtuellen Seminars
Einfluss der Nutzung von Videokonferenzen auf die
Veranstaltungsbeurteilung**

In einer Fallstudie wurde der Einsatz standortübergreifender Kooperation mittels unterschiedlicher Kommunikationsmedien in einem virtuellen Seminar untersucht. Studentinnen und Studenten aus vier Universitäten hatten die Möglichkeit, in ihren Arbeitsgruppen per E-Mail, Chat, Forum, Audiokonferenz und Videokonferenz zu kommunizieren. 68 von 89 Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Seminars füllten am Ende des Semesters einen Online-Fragebogen zur Lehrevaluation aus, in dem u.a. die Nutzung der Kommunikationsmittel erfasst und die verschiedenen Medien bewertet wurden.

Von den verwendeten Medien wurde der Umgang mit E-Mail und Videokonferenzen am besten bewertet, das Forum schnitt am schlechtesten ab. Es zeigte sich weiter, dass für die Gruppenarbeit E-Mail, Chat und Videokonferenzen am häufigsten als Hauptkommunikationsmittel eingesetzt wurden. Fremdsprachige Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer bewerteten allerdings Videokonferenzen signifikant schlechter ($d=0.86$) und setzten in ihren Arbeitsgruppen vermehrt andere Kommunikationsmittel wie Chat ($d=0.75$) und Forum ($d=0.76$) ein. Die Nutzung von Videokonferenzen als Hauptkommunikationsmittel wiederum beeinflusste sowohl die Einschätzung der Zusammenarbeit in der Gruppe positiv ($d=0.84$) wie auch die Zufriedenheit mit dem Gruppenergebnis ($d=0.63$). Die Nutzung von Videokonferenzen als Hauptkommunikationsmittel beeinflusste zudem die Gesamtbewertung des Seminars positiv ($d=0.60$) und war dafür, neben der Betreuung durch den Dozenten der wichtigste Prädiktor.

Auf Grund der Befunde der Fallstudie wird empfohlen, Arbeitsgruppen in virtuellen Seminaren, neben alternativen Kommunikationsmitteln, Videokonferenztechnik zur Verfügung zu stellen.

Ein internetgestütztes Experiment im Ökonomie-Unterricht

Alle Studierenden, die zum ersten Mal in einem Einführungskurs in die Volkswirtschaftslehre sitzen, haben schon einmal davon gehört, dass Angebot und Nachfrage den Preis bestimmen und verfügen über gewisse Vorstellungen darüber, was ein „richtiger“ oder „gerechter“ Preis ist. Um an diese Vorstellungen anzuknüpfen und sie in Frage zu stellen, werden die Studierenden aufgefordert, einen Internet-gestützten Fragebogen auszufüllen.

Der Fragebogen besteht aus sechs einfachen Fragen. In der ersten Frage muss die maximale Zahlungsbereitschaft für ein kurz beschriebenes Gut angegeben werden, etwa für einen großen Plasma-Fernseher. In der zweiten Frage wird die Situation umgedreht: Der Studierende muss angeben, unter welchem Preis er das Gut nicht verkaufen würde, wenn er Besitzer des Gutes wäre. Die restlichen Fragen sind ähnlich aufgebaut, betreffen aber eine 1-Zimmerwohnung und drei Varianten dieser Wohnung.

Die Diskussion der Antworten und die damit verbundene Einführung von einigen grundlegenden ökonomischen Fragen und Begriffen nimmt eine gesamte Vorlesung in Anspruch. Eine erste Folie zeigt die Antworten der gesamten Klasse auf die ersten zwei Fragen. Hier werden die maximalen Zahlungsbereitschaften von zwei Studierenden ausgewählt und deren Bestimmungsgründe diskutiert. Dies ermöglicht den grundlegenden ökonomische Begriff des individuellen Nutzens und dessen Maß in Geldeinheiten einzuführen.

Im nächsten Schritt wird ein Markt konstruiert, indem die Hälfte der Antwortenden das Gut geschenkt bekommt, also zu potenziellen Verkäufern wird. Diese Verkäufer werden aufgrund ihrer Mindestpreise im Angebot identifiziert. Die andere Hälfte der Antwortenden wird zu potenziellen Käufern erklärt. Diese Situation ermöglicht die Diskussion einiger zentrale Fragen der Ökonomie: Wer kauft? Wer verkauft? Zu welchem Preis? Wer legt den Preis fest? Wer gewinnt beim Handel? Wer kann mit wem handeln?

Modulare und offene Komponenten zur Wissensverwaltung

Eine ICT Strategie wissensvermittelnder Organisationen sollte dem weiten Fokus der Wissensvermittlung Rechnung tragen und durch strategische Zielsetzungen verhindern, dass geschlossene Insellösungen entstehen. Im Rahmen geeigneter strategischer und technischer Rahmenbedingungen können heutzutage basierend auf existierenden Technologien Tools entwickelt werden, die sich durch ihr modulares und offenes Konzept optimal im sich ständig ändernden ICT Umfeld einer Hochschule einsetzen lassen.

Erstaunlich viele Systeme zur Wissensverwaltung, und damit auch zum strukturierten Umgang mit der Welt der Medien, sind als geschlossene Systeme konzipiert. Im Gegensatz dazu ist das Modell des Web das eines offenen Systems und *Mashups* sind ein wichtiger neuer Trend im Bereich der Web-Anwendungen. Die Idee von Mashups ist, einfache und einfach wiederverwendbare Komponenten zu erzeugen. Selbst wenn es bei der Zielstellung eines Designs einer ICT Komponente um eine komplexe Aufgabenstellung geht, kann sich die Lösung der Aufgabenstellung an der Idee von Mashups orientieren. Dabei werden verschiedene kleine kooperierende Komponenten modelliert, die zusammen die gestellte Aufgabenstellung lösen, aber ebenso einzeln und in anderen Kontexten nutzbar sind.

Mashups sind ein Trend, der zeigt, wie eine Landschaft von entsprechend gestalteten ICT Komponenten dazu führen kann, dass Dienste und Daten in einer Weise wiederverwendet werden, die bei ihrem Design nicht vorhergesehen wurde. Dies ist ein grundlegender Unterschied gegenüber geschlossenen Systemen, die isoliert in sich existieren, und deren Interaktion mit anderen Komponenten auf ein Minimum reduziert ist. Um eine solche Modellierung zu erreichen, sind klare Zielsetzungen und Leitlinien einer ICT Strategie notwendig, die bis hin zu verwendeten Technologien und Plattformen Regeln aufstellt, die der Wiederverwendung dienen. Existiert eine solche Strategie nicht, so werden viele Entwickler den Weg des geringsten Widerstandes gehen und eher monolithische und geschlossene Systeme bauen, die das gestellte Problem zwar ebenfalls lösen, der Komponenten-basierten Lösung aber aus dem Sichtwinkel der Wiederverwendbarkeit und der Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen klar unterlegen sind.

Mobiles Lernen Online

XML-basierte Bereitstellung von Online-Lehrmaterial für die Nutzung in mobilen Umgebungen

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Development of Online Courses for Internet Technologies“ an der Hochschule Bremen wurde eine Cocoon-basierte Plattform entwickelt, die ein effektives Multi-Channel-Publishing der Lerninhalte darstellt.

Mit dem Projekt wird unter anderem der Ausbau der Lehrveranstaltung Internet-Technologien, die im IFI-Studiengang der Hochschule Bremen angeboten wird, zu einem multimedial aufbereiteten Online Curriculum angestrebt, das auch den internationalen Partnerhochschulen angeboten wird. Die Erstellung und Aufbereitung des Lehrmaterials erfolgt dabei unter Nutzung von XML-Technologien und E-Learning-Standards.

Die Cocoon-basierte Lösung wurde auf Basis der Autorenwerkzeuge, die im Rahmen des Projekts entstanden sind, realisiert. Kern dieser Werkzeugsammlung ist eine XML-basierte Sprache, die die Beschreibung modularer wiederverwendbarer Learning Objects unabhängig von der späteren Präsentationsform gestattet. Für die dynamische Seitengenerierung werden Application-Server-Technologien (Tomcat, Cocoon) eingesetzt. XML Publishing Framework Apache Cocoon ermöglicht eine serverseitige komplexe Verarbeitung XML-basierter Dokumente sowie automatisierte Generierung finaler Dokumente in unterschiedlichen Formaten. Damit die Ausgabe in einem von Endgerät und Browser unterstützten Format erfolgt, wird das Endgerät, das Daten anfordert, identifiziert und ihm das passende Dokument generiert.

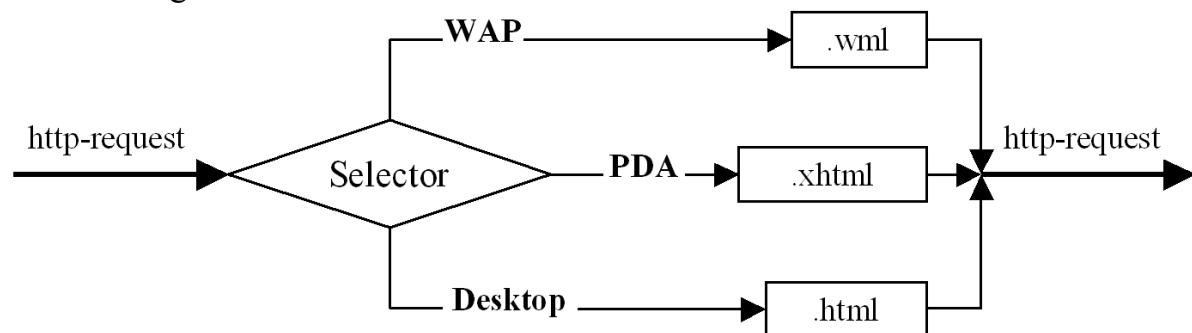


Abb. 1: Auswertung von HTTP-User-Agent-Header durch den Browser-Selector

Die Arbeit hat die Notwendigkeit und Sinnfälligkeit des XML-basierten Ansatzes für die Beschreibung von wiederverwendbarem E-Learning-Content eindrucksvoll bestätigt. Die Integration Cocoon-ähnlicher Technologien (serverseitige komplexe XML-Verarbeitung) in konventionelle LMS erscheint zunehmend notwendig und ist Gegenstand weiterführender Arbeiten an der HS Bremen.

Vielfalt und Vernetzung – zentrale Erfolgsfaktoren zur Förderung von E-Learning an einer geistes- und sozialwissenschaftlichen Fakultät

Die E-Learning-Koordination der Philosophischen Fakultät der Universität Zürich (ELK) ist seit Oktober 2005 Teil eines Netzwerks (vgl. <http://www.phil.unizh.ch/institute/elearning/team/netzwerk.html>), das an der Umsetzung der Entwicklungsziele der E-Learning-Strategie der Universität Zürich arbeitet. Diese Ziele enthalten unter anderem die Erhöhung des E-Learning im Lehrangebot auf mindestens 15% bis zum Jahr 2007 sowie die nachhaltige Verankerung von E-Learning in den Curricula (vgl. http://www.elc.unizh.ch/einstieg-projektinteressierte/EL_Strategie.pdf).

Die ELK (<http://www.phil.unizh.ch/elearning>) verfügt über 300 Stellenprozent, die sich gleichmäßig auf 6 Personen mit Kompetenzen in den Bereichen Didaktik, Evaluation, Technik, Content Management, Philologische Datenverarbeitung und Projektmanagement verteilen. Sie ist erste Anlaufstelle für alle Fragen im Bereich E-Learning für die Philosophische Fakultät (11.180 Studierende und 750 Lehrende in 32 Instituten/Seminaren und 7 Kompetenzzentren).

Um ihr weit gespanntes Aufgabengebiet effizient zu bearbeiten, nutzt die ELK vor allem zwei Aspekte: Die Vielfalt der Kompetenzen der Teammitglieder bei der Konzeption von E-Learning-Projekten sowie die erfolgreiche Vernetzung der Fakultätsangehörigen und der Mitglieder im E-Learning-Netzwerk bei der Umsetzung von E-Learning-Projekten. Dabei sensibilisiert und nutzt die ELK universitäre Strukturen, die bereits vor dem E-Learning-Zeitalter existierten, für die E-Learning-Bedürfnisse und verknüpft sie mit den E-Learning-spezifischen Strukturen. Regelmäßig durchgeführte Supportstellen-Roundtables ermöglichen direkte Kontakte der Mitarbeitenden der einzelnen Stellen. Die Teilnehmer des Roundtables sind sich bei der alltäglichen Arbeit der Netzwerkmitglieder bewusst: Bedürfnisse werden berücksichtigt, Informationen direkt auf dem „kleinen Dienstweg“ ausgetauscht. Größere Projekte werden mit allen potenziell Beteiligten besprochen. Aus Sicht der Kunden werden die Aktivitäten der Supportstellen dadurch optimal koordiniert, und ihre Bedürfnisse können effizient und auf qualitativ hochstehende Weise befriedigt werden.

Steering Committee

Gudrun Bachmann (Universität Basel)
Peter Baumgartner (Donau-Universität Krems)
Claudia Bremer (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main)
Doris Carstensen (Donau-Universität Krems)
Reinhard Keil (Universität Paderborn)
Manuela Pächter (Karl-Franzens-Universität Graz)
Gabi Reinmann (Universität Augsburg)
Rolf Schulmeister (Universität Hamburg)
Eva Seiler Schiedt (Universität Zürich)

Gutachterinnen und Gutachter

Patricia Arnold (Fachhochschule München)
Stefan Aufenanger (Johannes Gutenberg-Universität Mainz)
Per Bergamin (Institut für Fernstudien- und eLearningforschung, Brig)
Katja Bett (Institut für Wissensmedien, Tübingen)
Lynne Chisholm (Leopold-Franzens-Universität Innsbruck)
Nicola Döring (Technische Universität Ilmenau)
Joachim Hasebrook (International School of New Media, Lübeck)
Peter Hassler (Universität Zürich)
Hans Hinterberger (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Petra Kauer Ott (Universität Zürich)
Michael Kerres (Universität Duisburg-Essen)
Lars Kilian (Technische Universität Kaiserslautern)
Marco Lehre (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Simon Löw (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Daniela Ludwig (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Cerstin Mahlow (Universität Zürich)
Schewa Mandel (Universität Zürich)
Richard März (Medizinische Universität Wien)
Dorothee Meister (Universität Paderborn)
Marianne Merkt (Universität Hamburg)
Peter F. Meurer (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Torsten Meyer (Universität Hamburg)
Damian Miller (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Felix Mödritscher (Technische Universität Graz)
Gustaf Neumann (Wirtschaftsuniversität Wien)
Nicolae Nistor (Ludwig-Maximilians-Universität München)
Yıldırım Ogurol (Universität Bremen)
Melanie Paschke (Universität Zürich)
Thomas Piendl (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)

Ulrike Rinn (Institut für Wissensmedien, Tübingen)
Hanna Risku (Donau-Universität Krems)
Wolfram Schneider Lastin (Universität Zürich)
Barbara Schober (Universität Salzburg)
Olaf Schulte (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Ingrid Schönwald (Swiss Center for Innovations in Learning, St. Gallen)
Sabine Seufert (Universität St. Gallen)
Björn Theise (Universität Zürich)
Thomas Tribelhorn (Berner Fachhochschule, InnoTeach, Biel)
Erika Vögele (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg)
Helmut Weissert (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)
Franziska Zellweger (Universität St. Gallen)

Lokale Organisation

Universität Zürich
E-Learning Center
Hirschengraben 84
CH-8001 Zürich
Schweiz
Tel.: +41 44 634 24 61
Fax: +41 44 634 42 87



Universität Zürich
E-Learning Center

Dr. Eva Seiler Schiedt
Dr. Siglinde Kälin
Dipl. Übersetzer FH Davorin Barbaric

ETH Zürich
NET – Network for Educational
Technology
ETH Zentrum SOW G 16
Sonneggstrasse 63
CH-8092 Zürich
Schweiz
Tel.: +41 44 632 54 09
Fax: +41 44 632 11 34



PD Dr. Christian Sengstag
Beatrice Lüthi-Renner

Veranstalter

uzh | eth | zürich

Universität Zürich & Eidgenössische
Technische Hochschule Zürich



Gesellschaft für Medien in der Wissen-
schaft e. V.

Sponsoren

Hauptsponsor

SWITCH

The Swiss Education & Research Network

Switch, The Swiss Education &
Research Network

Weitere Sponsoren



Lerneffekt GmbH



Stadt Zürich

Stadt Zürich



ZÜRCHER UNIVERSITÄTSVEREIN

Verein für die Förderung der Universität und die Pflege ihrer Interessen im Volk

Zürcher Universitätsverein



Universität Zürich

Universität Zürich

Bildungsdirektion Kanton Zürich



Bildungsdirektion Kanton Zürich

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Eidgenössische Technische Hochschule
Zürich

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Sebastian Abeck
Universität Karlsruhe, Institut für
Telematik, D
abeck@cm-tm.uka.de

Beat Affolter
Universität Zürich, Institut für
schweizerisches Bankwesen, CH
affolter@isb.unizh.ch

Nico Albrecht
Universität Münster, Lehrstuhl für Wirt-
schaftsinformatik und Controlling, D
nico.albrecht@wi.uni-muenster.de

Patricia Arnold
Fachhochschule München, Fachbereich
Sozialwesen, D
patricia.arnold@fhm.edu

Hans-Herwig Atzorn
Fachhochschule für Technik und Wirt-
schaft Berlin, D
atzorn@fhtw-berlin.de

Matthias Baume
Technische Universität München,
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, D
matthias.baume@in.tum.de

Peter Baumgartner
Donau-Universität Krems,
Department für Interaktive Medien und
Bildungstechnologien, A
peter.baumgartner@donau-uni.ac.at

Timke Becker
Technische Universität Braunschweig, D

Katja Bett
IWM – Institut für Wissensmedien,
Tübingen, D
k.bett@gmx.de

Thomas Bopp
Universität Paderborn, D
astra@upb.de

Carsten Brehm
Technische Universität Ilmenau,
Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik, D
carstenbrehm@web.de

Andreas Breiter
Institut für Informationsmanagement
Bremen GmbH (ifib), D
abreiter@ifib.de

Michael H. Breitner
Universität Hannover, Institut für Wirt-
schaftsinformatik, D
breitner@iwi.uni-hannover.de

Jan vom Brocke
Universität Münster, Lehrstuhl für
Wirtschaftsinformatik und Controlling, D
Jan.vom.Brocke@ercis.de

Christian Buddendick
Universität Münster, Lehrstuhl für
Wirtschaftsinformatik und Controlling, D
Christian.Buddendick@ercis.de

Christoph Clases
FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz,
Hochschule für Angewandte Psychologie,
Olten, CH

Markus Dahinden
ETH Zürich,
Institute of Computational Science, CH
markus.dahinden@inf.ethz.ch

Christa Dürscheid
Universität Zürich, CH
duerscheid@access.unizh.ch

Samy Egli
Universität Zürich,
Psychologisches Institut, CH
s.egli@psychologie.unizh.ch

Lukas Fässler
ETH Zürich,
Institute of Computational Science, CH
faessler@inf.ethz.ch

Arne Fischer
Institut für Informationsmanagement
Bremen GmbH (ifib), D
afischer@ifib.de

Verena Friedrich
ETH Zürich, Zentrum für Organisations-
und Arbeitswissenschaften, CH
vfriedrich@ethz.ch

Birgit Gaiser
IWM – Institut für Wissensmedien,
Tübingen, D
b.gaiser@iwm-kmrc.de

Sven Göller
Technische Universität Darmstadt,
Institut für Allgemeine Pädagogik
und Berufspädagogik, D
s.goeller@apaed.tu-darmstadt.de

Clemens Gruber
Universität Osnabrück,
Zentrum virtUOS, D
cgruber@uni-osnabrueck.de

Sven Grund
Universität Zürich, E-Learning-
Koordination der Philosophischen
Fakultät, CH
sven.grund@phil.unizh.ch

Christian Grune
Humboldt-Universität zu Berlin,
Computer- und Medienservice, D
christian.grune@cms.hu-berlin.de

Susanne Haab
Universität Zürich,
E-Learning-Koordination der
Philosophischen Fakultät, CH
susanne.haab@phil.unizh.ch

Matthias Häne
Universität Zürich,
Psychologisches Institut, CH
m.haene@psychologie.unizh.ch

Hermann Härtel
Universität Kiel
Institut für Theoretische Physik
und Astrophysik, D
haertel@astrophysik.uni-kiel.de

Kai-Christoph Hamborg
Universität Osnabrück,
Zentrum virtUOS, D
khamborg@uni-osnabrueck.de

Thorsten Hampel
Universität Paderborn, D
hampel@uni-paderborn.de

Jasmina Hasanbegovic
Universität St. Gallen, Swiss Centre for
Innovations in Learning (SCIL), CH
jasmina.hasanbegovic@unisg.ch

Simone Haug
IWM – Institut für Wissensmedien,
Tübingen, D
s.haug@iwm-kmrc.de

Stefanie Hauske
Universität Zürich,
Institut für Informatik, CH
hauske@ifi.unizh.ch

Sabine Helmers
Humboldt-Universität zu Berlin,
Computer- und Medienservice, D
helmers@cms.hu-berlin.de

Robert Hinn
Universität Paderborn, D
exodus@hni.upb.de

Hans Hinterberger
ETH Zürich,
Institute of Computational Science, CH
hinterberger@inf.ethz.ch

Dominik Isler
Universität St. Gallen, CH
d.isler@kkk-luzern.ch

Hans-Dietmar Jäger
Universität München,
Institut für Informatik, D
hdjaeger@informatik.uni-muenchen.de

David Jonassen
University of Missouri, Gunnison, USA
Jonassen@missouri.edu

Barbara Jürgens
Technische Universität Braunschweig,
Pädagogische Psychologie, D
b.juergens@tu-bs.de

Elisabeth Katzlinger-Felhofer
Johannes Kepler Universität Linz, A
elisabeth.katzlinger@jku.at

Michael Kerres
Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für
Mediendidaktik, D
michael.kerres@uni-duisburg-essen.de

Birgitta Kinscher
Fachhochschule für Technik und
Wirtschaft, Berlin, D
b.kinscher@fhtw-berlin.de

Bernd Kleimann
Hochschul-Informations-System GmbH,
Hannover, D
kleimann@his.de

Silke Kleindienst
Fachhochschule St. Pölten, A
silke.kleindienst@fh-stpoelten.ac.at

Paul Klimsa
Technische Universität Ilmenau, Fachge-
biet Kommunikationswissenschaft, D
paul.klimsa@tu-ilmenau.de

Michael Korner
Universität Zürich, Institut für
schweizerisches Bankwesen, CH
mkorner@isb.unizh.ch

Kathrin Krammer
Universität Zürich,
Pädagogisches Institut, CH
krammer@paed.unizh.ch

Helmut Krcmar
Technische Universität München,
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, D
Krcmar@in.tum.de

Karsten Krutz
Universität Karlsruhe,
Institut für
Telematik, D
krutz@cm-tm.uka.de

Angelika Kubanek
Technische Universität Braunschweig,
Englisches Seminar, D
a.kubanek@tu-braunschweig.de

Patrick Kunz
Pädagogische Hochschule St. Gallen, CH
patrick.kunz@unisg.ch

Rita Kupetz
Universität Hannover,
Englisches Seminar, D
Rita.Kupetz@anglistik.uni-hannover.de

Damian Läge
Universität Zürich,
Psychologisches Institut, CH
d.laeg@psychologie.unizh.ch

Andrea Lampe
Technische Universität Darmstadt,
Institut für Allgemeine Pädagogik
und Berufspädagogik, D
a.lampe@apaed.tu-darmstadt.de

Peter Lautenschlager
Universität Zürich, Institut für
schweizerisches Bankwesen, CH
lautensc@isb.unizh.ch

Stephanie Leimer
Technische Universität München,
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, D
s.leimer@tum.de

Thomas Michael Link
BEMAW,
Medizinische Universität Wien, A
thomas.link@meduniwien.ac.at

Katrin Lüthi
ETH Zürich, Network for Educational
Technology (NET), CH
katrin.luethi@net.ethz.ch

Frank Lützenkirchen
Universität Duisburg-Essen, D
luetzenkirchen@ub.uni-duisburg-essen.de

Richard März
BEMAW,
Medizinische Universität Wien, A
richard.maerz@meduniwien.ac.at

Silvia Macher
Medizinische Universität Graz, A
silvia.macher@meduni-graz.at

Cerstin Mahlow
Universität Zürich,
E-Learning-Koordination der
Philosophischen Fakultät, CH
cerstin.mahlow@phil.unizh.ch

Christian Maier
Universität Karlsruhe,
Institut für Telematik, D
chmaier@cm-tm.uka.de

Yolanda Martinez Zaugg
Universität St. Gallen, Institut für
Wirtschaftspädagogik, CH
yolanda.martinez@unisg.ch

Kerstin Mayrberger
Universität Hamburg, Zentrum für
Hochschul- und Weiterbildung, D
kerstin.mayrberger@uni-hamburg.de

Christiane Meier
Universität Basel, Institut für Sozial-
und Präventivmedizin, CH
christiane.meier@unibas.ch

Marianne Merkt
Universität Hamburg, Zentrum für
Hochschul- und Weiterbildung, D
marianne.merkt@uni-hamburg.de

Arthur Mettinger
Universität Wien, A
arthur.mettinger@univie.ac.at

Damian Miller
ETH Zürich, Network for Educational
Technology (NET), CH
miller@net.ethz.ch

Gudrun Mittermair
Technische Universität Clausthal, D
mittermair@rz.tu-clausthal.de

Angelika Müller
Technische Universität München,
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, D
muellera@tum.de

Heide Neges
Medizinische Universität Graz, A
heide.neges@meduni-graz.at

Volker Neundorf
Technische Universität Ilmenau,
Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik, D
volker.neundorf@tu-ilmenau.de

Nicolae Nistor
Universität München,
Institut für Pädagogische Psychologie, D
nic.nistor@uni-muenchen.de

René Oberholzer
Universität Zürich,
Psychologisches Institut, CH
r.oberholzer@psychologie.unizh.ch

Frank Ollermann
Universität Osnabrück,
Zentrum virtUOS, D
follerma@uni-osnabrueck.de

Konrad Osterwalder
ETH Zürich, CH
koni.osterwalder@env.ethz.ch

Heribert Popp
Fachhochschule Deggendorf, D
heribert.popp@fh-deggendorf.de

Christian Prpitsch
Universität Duisburg-Essen, D
christian.prpitsch@icb.uni-due.de

Sabine Rathmayer
Technische Universität München,
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, D
Sabine.Rathmayer@in.tum.de

Gilbert Reibnegger
Medizinische Universität Graz, A
gilbert.reibnegger@meduni-graz.at

Andreas Reinhardt
ETH Zürich, Network for Educational
Technology (NET), CH
reinhardt@net.ethz.ch

Gabi Reinmann
Universität Augsburg, D
Gabi.Reinmann@Phil.Uni-Augsburg.de

Bernd Remmele
WHL Wissenschaftliche Hochschule
Lahr, D
bernd.remmele@whl-lahr.de

Kurt Reusser
Universität Zürich,
Pädagogisches Institut, CH
reusser@paed.unizh.ch

Harald Richter
Universität Duisburg-Essen, D
harald.richter@ub.uni-duisburg-essen.de

Ulrike Rinn
IWM – Institut für Wissensmedien,
Tübingen, D
u.rinn@iwm-kmrc.de

Alexander Roth
Decision Support&OR-Lab, Paderborn, D
roth@dsor.de

Yvonne Salewski
Technische Universität Braunschweig,
Pädagogische Psychologie, D
yvonn-salewski@gmx.de

Eva Seiler Schiedt
Universität Zürich,
E-Learning Center, CH
eva.seiler@access.unizh.ch

Claudia Lena Schnetzler
Universität Zürich,
Pädagogisches Institut, CH
cschnetzler@paed.unizh.ch

Alain Schorderet
Universität Zürich,
Romanisches Seminar, CH
also@rom.unizh.ch

Leonore Schulze
Universität Osnabrück,
Zentrum virtUOS, D
leonore.schulze@uni-osnabrueck.de

Heinz-Ulrich Seidel
Technische Universität Ilmenau,
Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik, D
heinz-ulrich.seidel@e-technik.tu-
ilmenau.de

Filiz Sen
Universität Paderborn, D
Filiz.Sen@notes.uni-paderborn.de

Christian Sengstag
ETH Zürich, CH
sengstag@net.ethz.ch

Josef Smolle
Medizinische Universität Graz, A
josef.smolle@meduni-graz.at

Reinhard Staber
Medizinische Universität Graz, A
reinhard.staber@meduni-graz.at
Iwan Stössel-Sittig (S.)
ETH Zürich, CH
iwan.stoessel@erdw.ethz.ch

Daniela Stokar von Neuform
Fachhochschule Brandenburg, D
stokarvo@fh-brandenburg.de

Gereon Strauch
Universität Münster, Lehrstuhl für Wirt-
schaftsinformatik und Controlling, D
Gereon.Strauch@ercis.de

Roland Streule
Universität Zürich,
Psychologisches Institut, CH
r.streule@psychologie.unizh.ch

Leena Suhl
Universität Paderborn, D
suhl@dsor.de

Jörg Thomaschewski
Fachhochschule Oldenburg/
Ostfriesland/Wilhelmshaven
jt@imut.de

Heide Troitzsch
FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz,
Hochschule für Angewandte Psychologie,
Olten, CH

Sebastian Vogt
Technische Universität Ilmenau, Fachgebiet Kommunikationswissenschaft, D
sebastian.vogt@tu-ilmenau.de

Frank Vohle
Universität Augsburg,
Lehrstuhl für Medienpädagogik, D
vohle@web.de

Christine Voigtländer
Universität Hannover, D
voigtlaender@iwi.uni-hannover.de

Tobias Volpert
Universität Paderborn, D
Volpert@notes.uni-paderborn.de

Klaus Wannemacher
Hochschul-Informations-System GmbH,
Hannover
wannemacher@his.de

Joachim Wedekind
IWM – Institut für Wissensmedien,
Tübingen, D
j.wedekind@iwm-kmrc.de

Simon Wieser
ETH Zürich, CH
wieser@kof.ethz.ch

Erik Wilde
ETH Zürich, CH
erik.wilde@ethz.ch

Benjamin Wilding
Universität Zürich, Institut für
schweizerisches Bankwesen, CH
wilding@isb.unizh.ch

Marco Wyss
ETH Zürich,
Institute of Computational Science, CH

Vera Yakimchuk
Technische Universität Ilmenau,
Fakultät für Elektrotechnik und
Informationstechnik, D
vera.yakimchuk@tu-ilmenau.de

Christian Zange
Universität Augsburg,
Lehrstuhl für Medienpädagogik, D
Christian.Zange@freenet.de

Olga Zbozhna
Hochschule Bremen, D
Olga.Zbozhna@hs-bremen.de

Franziska Zellweger Moser
Universität St. Gallen,
Institut für Wirtschaftspädagogik, CH
franziska.zellweger@unisg.ch

Claudia Zentgraf
Technische Universität Darmstadt,
Institut für Allgemeine Pädagogik und
Berufspädagogik, D
c.zentgraf@apaed.tu-darmstadt.de

Birgit Ziegenmeyer
Universität Hannover,
Englisches Seminar, D
birgit.ziegenmeyer@anglistik.uni-hannover.de

Judith Zimmermann
ETH Zürich,
Institute of Computational Science, CH
judith.zimmermann@inf.ethz.ch

Tobias Zimmermann
Universität Zürich,
E-Learning-Koordination der
Philosophischen Fakultät, CH
tobias.zimmermann@phil.unizh.ch

Charlotte Zwiauer
Universität Wien, A
charlotte.zwiauer@univie.ac.at

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW)

Im Kontext des wissenschaftlichen Lehrens und Forschens gewinnen die so genannten Neuen Medien mehr und mehr an Bedeutung. Die GMW hat sich zur Aufgabe gemacht, diesen Prozess reflektierend, gestaltend und beratend zu begleiten. Die GMW begreift sich als Netzwerk zur interdisziplinären Kommunikation zwischen Theorie und Praxis im deutschsprachigen Raum. Anwender und Forschende aus den verschiedensten Disziplinen kommen durch die GMW miteinander in Kontakt.

Mitte der neunziger Jahre begründete die GMW zusammen mit dem Waxmann Verlag die Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“, aus der Ihnen hier der Band 38 vorliegt. Im Fokus der Buchreihe liegen hochschulspezifische Fragestellungen zum Einsatz Neuer Medien. Für die GMW stehen dabei die gestalterischen, didaktischen und evaluativen Aspekte der Neuen Medien sowie deren strategisches Potenzial für die Hochschulentwicklung im Vordergrund des Interesses, weniger die technische Seite. Autoren und Herausgeber mit diesen Schwerpunkten sind eingeladen, die Reihe für ihre Veröffentlichungen zu nutzen. Informationen zu Aufnahmekriterien und -modalitäten sind auf der GMW-Webseite zu finden.

Jährlicher Höhepunkt der GMW-Aktivitäten ist die europäische Fachtagung im September. Im Wechsel sind deutsche, österreichische und Schweizer Veranstaltungsorte Gastgeber. Die Konferenz fördert die Entwicklung medienspezifischer Kompetenzen, unterstützt innovative Prozesse an Hochschulen und Bildungseinrichtungen, verdeutlicht das Innovationspotenzial Neuer Medien für Reformen an den Hochschulen, stellt strategische Fragen in den Blickpunkt des Interesses und bietet ein Forum, um neue Mitglieder zu gewinnen. Seit 1997 werden die Beiträge der Tagungen in der vorliegenden Buchreihe publiziert.

Eng verbunden mit der Tagung ist die jährliche Ausrichtung und Verleihung des MEDIDA-PRIX durch die GMW für herausragende mediendidaktische Konzepte und Entwicklungen. Seit dem Jahr 2000 ist es damit gelungen, unter Schirmherrschaft und mit Förderung der Bundesministerien aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gemeinsame Kriterien für gute Praxis zu entwickeln und zu verbreiten. Der Preis hat mittlerweile in der E-Learning-Gemeinschaft große Anerkennung gefunden und setzt richtungsweisende Impulse für Projekt- und Produktentwicklungen. Die jährliche Preisverleihung lenkt die öffentliche Aufmerksamkeit auf mediendidaktische Innovationen und Entwicklungen, wie dies kaum einer anderen Auszeichnung gelingt.

Die GMW ist offen für Mitglieder aus allen Fachgruppierungen und Berufsfeldern, die Medien in der Wissenschaft erforschen, entwickeln, herstellen, nutzen und vertreiben. Für diese Zielgruppen bietet die GMW ein gemeinsames Dach, um die Interessen ihrer Mitglieder gegenüber Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zu bündeln.

GMW-Mitglieder profitieren von folgenden Leistungen:

- Reduzierter Beitrag bei den GMW-Tagungen
- Gratis Tagungsband unabhängig vom Besuch der Tagungen

Informieren Sie sich, fragen Sie nach und bringen Sie Ihre Anregungen und Wünsche ein. Werden Sie Mitglied in der GMW!

[www.gmw-online.de]

September 2006, für den Vorstand
Ullrich Dittler

MEDIEN IN DER WISSENSCHAFT

Herausgegeben von der Gesellschaft für
Medien in der Wissenschaft (GMW)

Die didaktische Gestaltung selbst organisierter kooperativer Lernsituationen und die Leitung und Gestaltung der dafür erforderlichen Kommunikationssituationen in Online-Seminaren stehen im Mittelpunkt dieser Arbeit. Sowohl die kooperativen Lernhandlungen als auch die kommunikativen Interaktionen werden als Sonderform des Handelns interpretiert, Dimensionen von Kommunikationssituationen in Online-Seminaren sowie die Diskussion von Perspektivendivergenzen analysiert und theoretisch begründet.

Die dauerhafte E-Learning-Integration in vorhandene Strukturen sowie die institutionsübergreifende Bündelung von Kompetenzen und Ressourcen stehen im Mittelpunkt der aktuellen Entwicklungen. Die Beiträge präsentieren verschiedenste Ansätze, E-Learning erfolgreich in der Hochschule zu etablieren, zeigen aber zugleich Hindernisse und Herausforderungen, mit denen die Akteure in diesem Kontext konfrontiert werden.

This book contains contributions about the past, present and future of e-learning in twelve European countries. The papers are written by experts about their respective countries, together with one paper that deals with the subject from a transnational perspective. The main question treated and answered here is how digital media has contributed to Higher Education Development in different national contexts.

■ BAND 33

Marianne Merkt

Die Gestaltung kooperativen Lernens in akademischen Online-Seminaren

2005, 296 S., br., 29,90 €,
ISBN 3-8309-1552-7

■ BAND 34

Djamshid Tavangarian,
Kristin Nölting (Hrsg.)

Auf zu neuen Ufern!

E-Learning heute und morgen

2005, 308 S., br., 25,50 €
ISBN 3-8309-1557-8

■ BAND 35

Ullrich Dittler, Helge Kahler,
Michael Kindt,
Christine Schwarz (Eds.)

E-Learning in Europe – Learning Europe

How have new media contributed to the development of higher education?

2005, 328 p., pb., 29,90 €
ISBN 3-8309-1558-6

Die Autoren widmen sich der Fragestellung, ob es einer neuen Qualitätssicherung mediengestützter Lernarrangements bedarf – und wie diese gestaltet sein kann: Mit E-Learning und Blended Learning sind sehr hohe Qualitätsansprüche verbunden, die Erwartungen aus der Perspektive der Wirtschaft zielen insbesondere auf effiziente und effektive Lernangebote. Effektivität und Effizienz sind aber auch bei Hochschulen von großem Interesse, begleitet von einem bildungsrelevanten Qualitätsbegriff.

Dieser Band befasst sich mit der detaillierten Analyse der Selbststeuerung von Gruppen und des Partizipationsverhaltens beim computerunterstützten kollaborativem Lernen. Ziel ist es, Wirkzusammenhänge zwischen diesen beiden Faktoren aufzudecken und Ansatzpunkte für die Förderung selbstgesteuerten Lernens von Gruppen herauszuarbeiten. Die sich daraus ergebenden Fragen werden am Beispiel eines Online-Seminars untersucht, das abgesehen von einer Auftaktveranstaltung ausschließlich virtuell durchgeführt wurde.

Eine ausführliche Darstellung des eingesetzten empirischen Methodenrepertoires und der Triangulationsschritte, mit denen die Daten systematisch miteinander in Beziehung gesetzt werden, machen den Band auch zu einer Fundgrube für methodisch interessierte Leser.

■ BAND 36

Alexandra Sindler, Claudia Bremer, Ulrich Dittler, Petra Hennecke, Christian Sengstag, Joachim Wedekind (Hrsg.)

Qualitätssicherung im E-Learning

2006, 212 S., br., 24,90 EUR,
ISBN 3-8309-1632-9

■ BAND 37

Angela Carell

Selbststeuerung und Partizipation beim computergestützten kollaborativen Lernen

Eine Analyse im Kontext hochschulischer Lernprozesse

2006, 296 S., br., 29,90 €,
ISBN 3-8309-1633-7